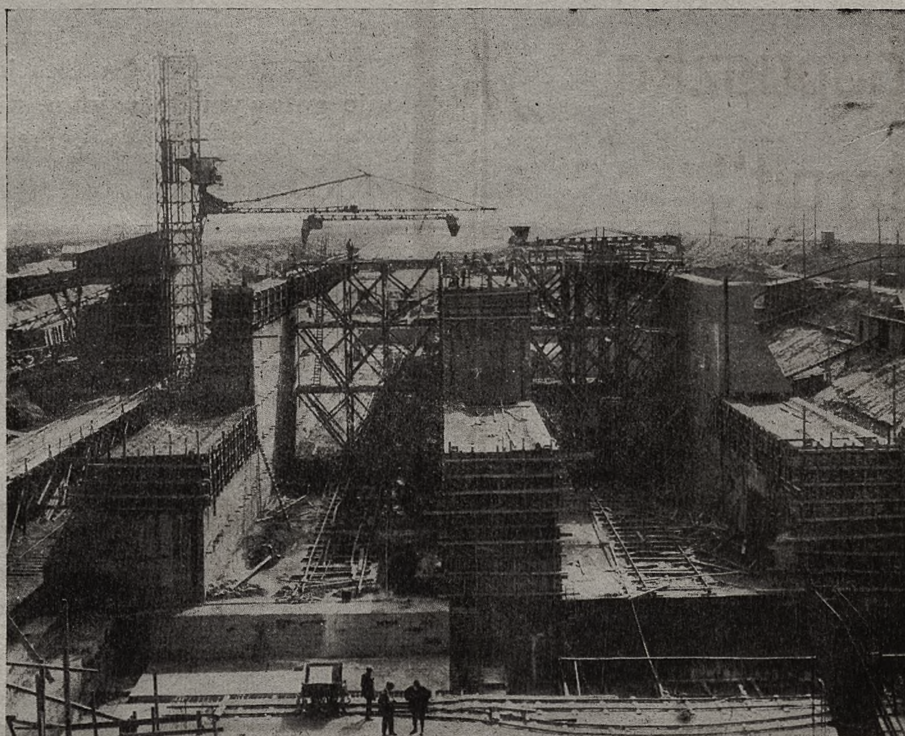
Należytość pocztową opłacono ryczałtem.

BUDOWNICZY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO



ROCZNIK IV. 1928 Nr. 12.

BIAŁA, BIELSKO, BYDGOSZCZ, CIESZYN, KATOWICE, KRAKÓW, ŁÓDŹ, LWÓW, POZNAŃ, STAROGARD, WARSZAWA, WILNO.

OGŁOSZENIA i PRENUMERATY
wyraźnie niewypowiedziane
uważamy jako **odnowione** od dnia 1 stycznia 1929 r. na taki sam okres (12-mies., 6-mies., itp.) jak poprzedni (do dnia 31 grudnia 1928 r.).

Administracja „Budowniczego“.

Rocznik IV. We Lwowie, 1 grudnia 1928. Nr. 12.

BUDOWNICZY

Czasopismo poświęcone sprawom przemysłu budowlanego.

Cena abonamentu 6 złotych półrocznie.
Redakcja i Administracja: Lwów, ul. Grodzickich l. 1, III piętro — Telefon 42-88.
Konto czek. P. K. O. Warszawa Nr. 152.580.

ORGAN DELEGACJI STAŁEJ
Zrzeszeń Budowniczych i Stowarzyszeń Zawodowych Przemysłowców Budowlanych Rzeczypospolitej Polskiej.

Ceny ogłoszeń: za jeden centymetr kwadratowy lub jego miejsce na końcu numeru 15 groszy, wewnątrz, w tekście 30 groszy, na pierwszej stronicy 40 groszy jednorazowo.
Przy najmniej 6-razowem ogłoszeniu odpowiedni rabat.

DR. INŻ. WILHELM PETRY,
Ober-Kassel (Siegkreis)

Postępy techniki w budownictwie żelazo-betonowem
i ich znaczenie gospodarcze.

W budownictwie żelazo-betonowem coraz bardziej rozpowszechniają się nowoczesne zapatrywania. Wyrobiło się przekonanie, że jakość nienaganna budowli żelazo-betonowej zależy nietylko od trafnego rozwiązania pod względem statycznym i konstrukcyjnym ale, że conajmniej w równym stopniu decyduje tu także i funkcja wykonania budowli, rzecby można funkcja podmajstrzego. Na placu budowy należy zatem starać się o wszystko, co stanowi o dobroci betonu, co może jakość tego betonu jak najwydatniej podnieść. Podmajstrzowie i kierownicy na budowach mają przez stałą kontrolę na placu budowy ciągle upewniać się o tem, że ich beton jest bez zarzutu. Taka stała kontrola na placu budowy będzie bodźcem do osobistego udziału w coraz to znaczniejszem ulepszaniu jakości betonu i podnoszeniu cyfr jego wytrzymałości.

Członkowie niemieckiego związku betonego (autor jest dyrektorem w zarządzie) zobowiązali się uchwałą zeszłorocznego Walnego Zgromadzenia wykonywać tę kontrolę na budowach według jednolitych zasad, wydanych przez ich związek. — Zasadnicze te przepisy kontrolne, na razie oczywiście tylko o charakterze przejściowym, muszą się wżyć i dać dowody swej praktyczności i możliwości stosowania ich wogóle.

Częściowo zawarte były przepisy te już i w normach niemieckiego komitetu dla spraw budownictwa betonowego z września 1925, pozatem jednak są tu jeszcze i przepisy przymusem policyjno-budowlanym nie objęte, jednak dla członków związku obowiązujące. Przepisy te stanowią w pierwszym rzędzie o rodzajach i jakości materjałów budowlanych: cementu, piasku, żwiru, kamienia, żelaza.

Co do cementu wymaganą jest próba wiązania oraz próba na niezmienność objętościową.

W miejsce normalnej próby na niezmienność objętościową — powszechnie 28-dniowej — może być stosowaną w wypadkach, gdy zachodzi potrzeba szybkiego wyrabiania cementu — próba gotowania (warzenia) tj. skrócona próba na niezmienność objętościową, wymagająca 2 dni czasu. — Po upływie 2 godzin gotowania z reguły ciałka cementowe nie powinny wykazywać otwartych szczelin, niedać się rozkruszyć, ani się rozpadać. Gdy próba gotowania wypadnie niezadowalająco, nie wolno użyć cementu zanim nie zasięgnie się dalszej dyspozycji zarządu budowy. W razie wątpliwości co do dobroci cementu, należy z każdej jego dostawy przechować 6 *kg* w puszce blaszanej szczelnie zamkniętej. Wedle postanowień odnośnych norm wolno używać do budowli żelazo-betonowych jedynie tylko cementów urzędownie jako odpowiednich uznanych *(Normenzemente)*. Wielkie znaczenie tak pod względem gospodarczym jak i pod względem technicznym ma wyrób i stosowanie cementów wysokowartościowych. Wiążą one jak normalne cementy — powoli, twardnieją jednak znacznie szybciej jak zwyczajne. Według norm niemieckich muszą one przy próbie normalnej po trzech dniach (dzień na powietrzu, dwa dni pod wodą) wykazać 250 kg/cm^2 wytrzymałości na zgniatanie a 25 kg/cm^2 wytrzymałości (bezwzględnej) na ciągnienie; po 28 dniach kombinowanego ułożenia 500 kg/cm^2 wytrzymałości na zgniatanie a 40 kg/cm^2 wytrzymałości na ciągnienie.

Wynikają stąd bezpośrednio korzyści tak techniczne jak i ekonomiczne — same przez się.

Budowle betonowe wykonane cementami wysokowartościowymi mogą być rozszalowywane wcześniej jak inne, wobec czego i budowa postępuje raźniej.

Ponadto dozwolone jest natężenie wysokowartościowego betonu wedle urzędowych norm o 20% wyższe jak zwykłego. Z tego wynikają oszczędności w materjale. Ciekawe wyniki podały kwestjonarjusze niemieckiego związku betonowego o doświadczeniach wysokowartościowymi betonami.

Naogół doświadczenia te w praktyce były zadowalające. Jeżeli zaś były niepowodzenia, to powodem było niedopatrzenie i nieuwzględnienie tych wszystkich momentów, jakich wymaga bezwzględnie znajomość i sposób stosowania cementów wysokowartościowych.

Wytrzymałości wysokowartościowych cementów bywały u rozmaitych gatunków a nawet i przy różnych dostawach tej samej marki cementu nieraz bardzo niejednakie (przy urzędow. próbach).

Okazuje się, że różnice te przy rozmaitych gatunkach wysokowartościowych cementów są mniej więcej tak znaczne, jak i przy zwyczajnem cemencie portlandzkim. Przepisana wytrzymałość 3-dniowa najczęściej bywała osiąganą, często nawet i przewyższaną. Wytrzymałości 28-dniowe wykazywały znaczne wahania utrzymywały się jednak najczęściej powyżej minimalnej granicy dopuszczalnej a często nawet bardzo znacznie ponad tą granicą.

Doświadczenia wykazały, że wysokowartościowe cementy po dłuższem leżeniu w magazynach na placu budowy traciły część swej wysokowartościowości a nawet i traciły ją w zupełności. W tych wypadkach nie dało się jednak z całą stanowczością stwierdzić, czy cementy te na składzie w zupełności chronione były od wilgoci i innych wpływów atmosferycznych.

Tężenie wysokowartościowych cementów następuje przy ciepłej pogodzie szybciej jak podczas chłodu i słoty wilgotnej.

Nie bez wpływu jest także i silne promieniowanie słońca w czasie gorącym.

Cement wysokowartościowy jest materjałem czułym, przy wyrabianiu zeń betonu musi się zatem przestrzegać wszelkich reguł odnośnych jeszcze staranniej jak przy cemencie zwykłym. Szczególniejszej wagi nabiera przy przytem staranny dobór i skład materjałów domieszki oraz dokładne oznaczenie ilości i jakości wody. Zauważono, że wystrzymałości kostkowe z betonu wysokowarstościowego bywały nietylko nie znaczniejsze od wytrzymałości kostkowych ze zwykłego betonu, ale że bywały one nawet i niższe jak ze zwykłego betonu. Bezwątpienia odgrywa tu wielką rolę kwestja, jak się beton wyrabia. Do samego cementu spostrzeżenia powyższe odnosić nie należy.

Biorąc pod uwagę jedynie tylko moment wytrzymałości, przyznać należy, że cementy wysokowartościowe często tylko w początkowem stadjum tężenia lepsze są od cementów zwyczajnych; bo po 28-miu dniach wymaga się zazwyczaj od dobrego cementu portlandzkiego, wytrzymałości na zgniatanie i na ciągnienie przepisanych dla cementów wysokowartościowych a mamy bezsprzecznie cały szereg fabryk cementu, dostarczających po zwykłych cenach bez napisów „Cement wysokowartościowy“ taki towar, że można nim minimalne granice wytrzymałości dla wysokowartościowych cementów po 3 dniach prawie, osiągnąć, zaś po 28 dniach nawet i przekroczyć.

Na ogół wykazały cementy wysokowartościowe z niewieloma wyjątkami — te ich właściwości, jakich pod warunkiem prawidłowego obchodzenia się z nimi od nich wymagamy. — Słabą stroną cementów wysokowartościowych jest narazie jeszcze ten moment, że podczas chłodnej pogody tężeją nieraz bardzo znacznie powolniej jak przy ciepłej pogodzie.

Często bywają wytrzymałości cementów wysokowartościowych po 28 dniach nie większe jak wytrzymałości dobrych zwyczajnych cementów portlandzkich.

Specjalną odmianą cementów wysokowartościowych (niem. *Tonerde* lub *Schmelz - Zement*) jest cement o składzie chemicznym zupełnie od portlandzkiego odmiennym, wykazujący własność tężenia o wiele burzliwszą i pospieszniejszą, kwalifikującą go do używania także i podczas dni mroźnych. Fabrykacja jego odbywa się z czystego wapienia i boksytu przez spalanie aż do zupełnego stopienia i miałki przemiał.

Ze względu na jego wysoką cenę używany bywa przy specjalnych zadaniach, gdzie oddawać może technicznie poważne korzyści. Takie wypadki zachodzą np. wtedy, gdy chodzi o zabezpieczenie betonu na pewne działania chemiczne. Autor w roku 1924 zanurzał ten beton wapienny w stosunku 1 część cementu na 6 części gruboziarnistego piasku z Renu w rozmaitych płynach z następującymi wynikami: Olej rzepakowy i lniany niszczyły beton zupełnie już po półrocznem działaniu, 5% rozczyn kwasu siarkowego, 5% rozczyn kwasu octowego i 5% rozczyn kwasu mlecznego dokonały prawie zupełnego zniszczenia w ciągu półtora roku. Nieznaczne tylko ślady zaatakowania powierzchni wywołały po $1^1/_2$ roku 5% woda chlorowa i 25%-towy rozczyn siarkanu sodowego; natomiast żadnego szkodliwego wpływu nie wywierały 25%-towy rozczyn siarczanu magnezowego, 25%-towy rozczyn chlorku magnezowego, dtto amonowego, 25%-towy rozczyn cukru, 5% rozczyn siarkanu żelazowego, nafty, benzyny i gliceryny. Zdaje się więc, że cement ten bardziej odpornym jest na wpływy słonych wód aniżeli cementy normowe, co stwierdzono także i gdzieindziej.

Równie ważnem jak sam cement są materjały dodawane i s p o r z ą d z a n i e b e t o n u. W przepisach zasadniczych niemieckiego związku betonowego uważane są za piasek te części kamienne, które przelatują przez sito o otworach 7 m/m średnicy.

Co na takiem sicie pozostaje jest uważane za żwir, odprysk lub szuter. Nie ustanowiono zatem wymiarów ziaren, lecz otworów sita. Niema w tem jednak kollizji z postanowieniami urzędowemi co do żelazo-betonu, stanowiącymi jako granicę dopuszczalną dla piasku 5m/m-wą wielkość ziarna. Co bowiem przeleci przez sito 7 m/m w przekroju otworów — to w praktyce ma mniej więcej 5 m/m wielkości ziarna. Zachodzi jednak sprzeczność z uchwałami komitetu dla wyznaczania stopniowania wielkości ziaren w łonie niemieckiego komitetu normalizacyjnego, albowiem tenże wyznaczył niedawno jako granicę pomiędzy piaskiem a żwirem 2 m/m. Może to być dla niektórych celów używania piasku pożądanem, przy wyrabianiu betonu niema powodu odstępywać od dotychczasowej praktyki. Wobec tego wnieśliśmy przeciw tej uchwale zastrzeżenie. Piasek, przelatujący przez sito o średnicy otworów 1 m/m nazywamy miałkim piaskiem, pozostałość zaś na tem sicie aż do tego materjału co przelatuje przez sito 7 m/m nazywamy piaskiem grubym, żwirem.

Dla badania składu materjału pod względem wielkości ziarna u materjałów dodatkowych mają być zastosowane najmniej dwa sita, jedno 7 m/m, drugie 1 m/m średnicy w otworach. Przesiewa się 5 *kg* wysuszonej mieszanki dodatkowej najpierw przez sito większe, następnie to co z niego przeleciało przez sito drobniejsze. Materjał dodawany ma wtedy szczególnie dobry skład co do wielkości ziarna, jeżeli przeleci z niego przez sito 7 m/m-owe około 40—50% a pozostanie na tem sicie około 60—50%.

Skład piasku pod względem grubości ziarna jest szczególnie dobrym, gdy część miałkiego piasku wynosi 10—30%, zaś grubszego 90—70%.

Mieszanka betonu wymaga polepszenia, gdy z całej ilości materjału dodatkowego nie pozostanie na sicie 7 m/m conajmniej 20% oraz gdy z tego, co przez to sito przeleciało, nie pozostanie na sicie 1 m/m-owem conajmniej 30%.

Ustalono zatem przedewszystkiem jaki jest stosunek piasku do żwiru wzgl. odprysku najodpowiedniejszy a nadto

jaki skład ziarnisty piasku jest najbardziej polecenia godny. Następnie ustalona jest granica, od której począwszy zachodzi potrzeba polepszenia mieszanki dodatków.

Nie można być przy tem małodusznym, bo trzeba się liczyć na ogół z materjałem, jaki się ma do dyspozycji i trzeba go ostatecznie użyć. Dodać należy, że przepisaną jest minimalna dawka cementu, oraz że nadto stwierdzoną być ma wytrzymałość betonu przez doświadczenia kontrolne.

W związku z tem wskazać tu należy na okoliczność, że szczególnie w budowlach mniejszych decyduje o bezpieczeństwie z reguły słabo uzbrojonych belek i płyt stropowych nie wytrzymałość betonu lecz granica rozciągalności żelaza. Kontrola betonu przy takich małomiasteczkowych budowlach niema zatem tego znaczenia, jak przy budowach wielkich.

Według wykresu *(Sieb-Kurve)* prof. Ottona Grafa w Sztutgardzie, dla idealnego składu zaprawy betonowej więc piasku i cementu mają przelatywać przez sito o średnicy otworów 1 m/m — 35%, dtto 3 m/m — 65%, dtto 7 m/m — 100% suchej zaprawy (mieszaniny). Dotyczy to piasku rzecznego i polnego, dla piasku miażdżonego cyfry są nieco odmienne. Podobne wykresy dla piasku ustalili Fuller (Ameryka), Hermann i i.

Niestety piaski grube (z kamykami) w przyrodzie bardzo znaczne wykazują różnice w stosunku do powyżej omawianego ich składu idealnego pod względem grubości ziarna. Takie gatunki piasku potrzeba będzie polepszać na placu budowy.

Z drugiej strony jednak nie należy przeceniać znaczenia wykresów laboratoryjnie wypośrodkowanych, dla placu budowy. Wedle mego zdania zależy w pierwszym rzędzie na tem, by stosunek piasku i żwiru był odpowiedni a miał w piasku był nie wielki.

W tej dziedzinie wiele jest jeszcze do zrobienia.

Robimy obecnie w niemieckim związku betonowym próby ze żwirem, jakiegoby ze względu na jego skład ziarnisty nie należało używać do betonu. Chodzi o zbadanie, jaka podwyżka dawki cementu względnie jakie pomniejszenie ilości piasku lub jakie domieszki innego rodzaju jak żwir. żwir tłuczony, odprysk itp. byłyby potrzebne, by żwir, jako taki nieprzydatny, mógł w betonie osiągnąć przepisaną wytrzymałość minimalną oraz jakie w tym względzie metody pracy byłyby najbardziej gospodarne (ekonomiczne).

Pomiędzy materjałami dodatkowymi wspomnieć należy i o żużlu wielkopiecowym, używanym szczególnie w okolicach przemysłowych do budów betonowych i żelazobetonowych. Jako postęp podkreślić tu można, że niedawno wynalazł Dr. Guttmann w Düsseldorfie sposób odróżniania zgóry żużla trwałego od rozpadającego się. Próbę co do niezmienności objętościowej żużla wielkopiecowego przeprowadza się w świetle lampy kwarcowej a nadto bada się jego reagowanie w wodzie. W razie, gdy w tej pierwszej próbie widoczne są większe i mniejsze zwykle w gniazda spojone plamy i punkty koloru bronzowobłyszczącego, czerwonego lub cynamonowego na jasno lub ciemno-fjoletowem tle, natenczas dowodzi to geologicznego pochodzenia żużla i początków jego rozkładu, postępującego nie zawsze jednakowo.

Jeżeli wspomniane wyżej zjawiska fluorescencji nie wystąpią a mimo to żużel w wodzie się rozpadnie, natenczas powodem rozpadania się jest zawartość żelaza w wysokim stopniu względnie połączeń z żelazem, które widocznie woda rozkłada. Obydwa sposoby rozpadania się można odróżnić od siebie już na hołdzie.

Kilku słowami wspomnieć tu należy o nowoczesnej odmianie materjału budowlanego t. zw. betonie komórkowym (niem. *„Zellen-Beton")*; powstaje on z mieszaniny cementowej zazwyczaj z gatunków wysokowartościowych — z pianą ubitą i usztywnioną, wskutek czego tworzą się niezliczone małe pooddzielane od siebie pustki. Przez odpowiednią zmianę w stosunku dodawanej piany ustalić można wagę tego rodzaju betonu pomiędzy 1200 a 250 *kg/m³*. Beton ten posiada wysoką zdolność izolacyjną, znacznie wyższą jak zwykły mur. — Wytrzymałość jego na zgniatanie wzrasta wraz z ciężarem gatunkowym, wytrzymuje mróz itp. wpływy atmosferyczne, jest ogniotrwałym i nadaje się bardzo dobrze jako przygłuszająca wkładka do stropów. Używa się tego betonu dla chłodni i izolacji cieplnych, ścian, dachów, i t. p. gdzie chodzi o to, by nie dopuścić do osadzania się opadów atmosferycznych, w budownictwie mieszkaniowem dla murów zewnętrznych, które w tym wypadku mogą być cieńsze jak mury z cegły, do dobudówek i nadbudów lub płyt dachowych.

Czynnikiem nadzwyczajnej wagi jest próba betonu. Wytrzymałość na zgniatanie może być próbowana na kostkach albo i na belkach. Obydwa sposoby postawione są w przepisach kontrolnych jako równorzędne obok siebie.

Próbę na kostkach jako znaną od dawna pomijam tu. Nową jest próba belek próbnych. Takie belki wyrabia się na budowie a następnie próbuje się na zginanie natężając je dwoma odrębnymi ciężarami w odstępie 20 *cm* symetrycznie do środka belki. Muszą one przez pokonanie wytrzymałości betonu na zgniatanie uledz złamaniu. Warunku tego dotrzymuje bez zarzutu belka próbna, zalecana już przedtem po doświadczeniach niemieckiego komitetu dla żelazobetonu. Belka ta długości 220 *cm*, 2 *m* rozpiętości teoretycznej, 10 *cm* wysokości, 15 *cm* szerokości zaopatrzona jest w 5 okuć z żelaza okrągłego o średnicy 14 m/m z hakami końcowymi i wygięciami przeciw działaniu sił skośnie ciągnących.

Próba jedna objąć ma najmniej 3 jednakowe belki. W oszalowanie wkłada się tych 5 żelaziw uzbrojonych jako gotowy szkielet bezpośrednio na dno, następnie skrapia się oszalowanie i wkłada doń beton z takim samym dodatkiem wody jak na budowie.

Żelaziwa nie należy przytem podnosić, mają one pozostać bezpośrednio na dnie oszalowania (formy). Gdy już beton nieco stężał zestrychowuje się gładko górną powierzchnię.

Według dotychczas znanych wyników badań liczyć można na dotrzymanie warunków urzędowych przepisów, dotyczących żelazobetonu dla wytrzymałości kostkowych, jeśli wytrzymałości belkowe betonu, rozrobionego miękko lub płynnie wynoszą: przy cemencie zwyczajnym (handl.) po 7 dniach 120 *kg/cm²* przy obciążeniu na złamanie = 900 *kg*, po 28 dniach 170 *kg/cm²* przy obc. = 1290 *kg* natomiast przy cementach wysokowartościowych po 7 dniach 270 *kg/cm²* przy obciąć. = 1290 *kg*, po 28 dniach 220 *kg/cm²* przy obc. = 1680 *kg*.

Miarodajnym jest wynik średni z trzech prób pojedynczych.

Dla wykonywania tych prób zbudował związek betonowy niemiecki niedrogą maszynę do badania (ryc. 1) składającą się głównie z podstawy oporowej, tłoku i przyrządu do ściskania. Belkę próbną obciąża się w ten sposób, że tłok *K* przyciska przyrząd do ściskania *D*, przenosi ciśnienie w punktach *P P* na belkę próbną i oznacza jego siłę na manometrze.

Cel próby belek próbnych jest następujący:

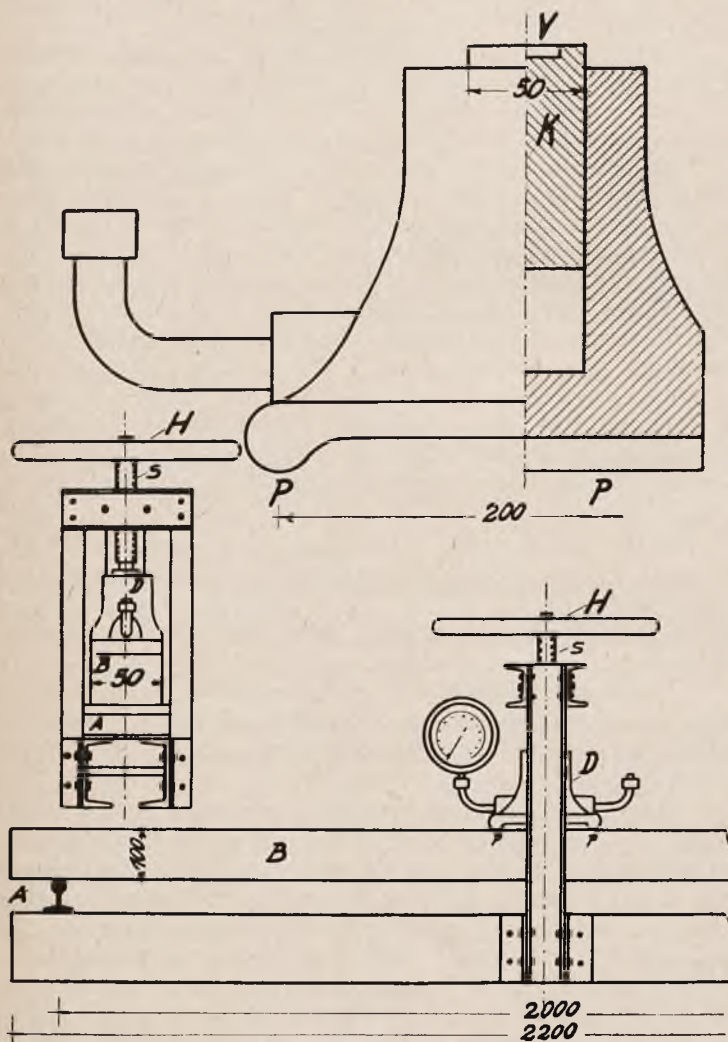
1. Czy materjały użyte do fabrykacji betonu w sposób zastosowany przy jego wyrabianiu dają beton o należytej wytrzymałości na zgniatanie (próba jakości betonu). Przy tej próbie, mającej stanowić o właściwości materjałów, sposobie ich mieszania i o wyrabianiu betonu, wyłączyć należy w porze roku chłodnej wpływ temperatury powstrzymujący twardnienie betonu.

Belki próbne muszą zatem w porze roku chłodnej do tej próby przysposabiane wzgl. przechowywane być w miejscu zakrytem, ile możności przy temperaturze ponad +10° aż do ukończenia próby. Najmniej 24 godzin

mają belki pozostać w formie, po zdjęciu 4 ścian formy zaś leżeć najmniej 24 godzin na płycie formowej gdzie mają mieć ze wszystkich stron dostęp powietrza. Dwa dni po wyjęciu z formy należy belki próbne przykryć płachtą i trzymać przykryte aż do dnia próby.

Płachty mają być wilgotne i to przy próbie 28-dniowej aż do 7-go dnia, przy próbie 7 dniowej aż do 4-go dnia.

2. Próba belek ma dać wyjaśnienie następujących kwestji: Czy beton w budowli pod wpływem atmosfery stwardniał dostatecznie (próba na tężenie). Przy tej próbie, ważnej także i dla oznaczania okresów dla rozszalowywania muszą



Ryc. 1. Maszyny do badania belek próbnych.

belki w tych samych warunkach co beton w budowli twardnieć na wolnem powietrzu i we formie. W porze zimnej osiągalne będą powyżej podane obciążenia na złamanie dopiero w okresach późniejszych stosownie do tego jakie te belki przechodziły temperatury podczas procesu twardnienia.

Szczególniejszą wagę na budowie ma odpowiednie wymierzanie i równomierne utrzymywanie dodawanej do betonu wody. Ponieważ w miarę podwyższania dodatku wody wytrzymałość betonu się obniża, dążyć należy szczególnie przy betonie lanym do zmniejszania dodatku wody.

Dla oceny właściwego wymiaru wody służyć ma na budowie próba osiadania się, przeprowadzana w następujący sposób:

Używa się do tego celu naczynia u góry i u dołu otwartego z pocynkowanej blachy, wysokości 300 *mm*. Naczynie stawia się na wygładzonej podstawie nie wsiąkającej wilgoci, np. na gładkiej desce lub na podstawie betonowej. Podczas napełniania przytrzymać należy naczynie szczelnie do podstawy. Masę do badania dzieli się na 4 warstwy i wsypuje każdą z osobna do $^1/_4$ wysokości naczynia; każdą warstwę przerabia się w ten sposób, że wbija się w nią do 30 razy żalazną sztabkę okrągłą u dołu szpiczastą, po napełnieniu zaś wygładza się powierzchnię warstwy tą sztabką.

Trzy minuty po napełnieniu zdejmuje się naczynie pionowo w górę i stawia się je obok masy badanej, miara osiadania jest zarazem miarą sztywności betonu.

Przy wielkich budowach należy obok próby na osiadanie przeprowadzać jeszcze i próbę na rozszerzanie się. Do tego używa się trząsaka. Na środku tego trząsaka (przyrządu trzęsącego) stawia się próbę na osiadanie, podnosi się trząsak 10 razy o 4 *cm* w górę i spuszcza się go z powrotem w dół. W ten sposób rozprzestrzeni się masa próbna (na osiadanie) i może byc rozmiar tego rozszerzenia się zmierzony.

Obydwie te próby jeszcze nie dają ostatecznego sądu. Nieraz zawiedzie próba na osiadanie się przy wilgotnej masie betonu, innym razem znów nie dopisze próba na rozszerzanie się przy zbyt chudym betonie. Potrzeba będzie zatem szukać jeszcze innych sposobów oznaczania właściwej ilości wody w masie betonowej.

W „*Zentral Blatt der Bau-Verwaltung*“, 1925 Z. 15, zawarte jest ogłoszenie, że w Ameryce używa się do tego celu przyrządu zaopatrzonego odpowiednią skalą, umożliwiającego próbę w niewielu sekundach. Mamy zamiar wypróbować aparat ten także i w Niemczech.

Zasady przewodnie kontroli betonów zawierają ponadto jeszcze postanowienia o badaniu, przeplataniu, rozmieszczaniu i zabetonowywaniu żalaza oraz postanowienia o terminach rozszalowywania. Postanowienia te zgodne są w zupełności z urzędowymi przepisami dla żelazobetonu.

W przepisach dla żelazobetonu z września 1925 dozwoloną jest obok żelaza handlowego St. 37 także i wysokowartościowa stal nawęglona St. 48 do użytku w żelazobetonie. Używano jej dotąd tylko wyjątkowo a to z tego powodu, ponieważ w praktyce powstały trudności, gdyż wedle powyższych przepisów musi stal ta dla zapobieżenia zamiany z żelazem handlowem — oznaczaną być marką ochronną wykutą, trudną do wykonania. Następnie wolno używać stali wysokowartościowej tylko w połączeniu z cementem wysokowartościowym, zaś dozwolone w tym wypadku wyższe natężenia stosowane być mogą w budowlach na razie tylko w płytach a nie u belek, dopóki próby odbywające się obecnie z cementem wysokowartościowym w połączeniu ze stalą nie będą ukończone. Próby te odbywają się w Berlin-Dahlem i w Dreznie.

Nastąpić ma mianowicie decyzja w tym względzie czy i o ile można będzie podwyższyć natężenie stalą zbrojonych prostokątnych i *T*- form. belek oraz czy te wyżej natężone zbrojenia stalowe stosować będzie można tylko w połączeniu z betonem wysokowartościowym.

Szczególną charakterystyką budowli betonowych i żelazobetonowych jest bardzo znaczne już dziś używanie maszyn dla zarobienia, mięszania, przenoszenia i wkładania betonu. Jak gwałtowny postęp zachodzi dziś już pomiędzy dawnem mięszaniem ręcznem i wkładaniem betonu szuflą a dzisiejszem urządzeniem mięszarek i przyrządów do rozwożenia i wkładania (wsypywania) betonu. Na wielkich budowlach odbywa się to wszystko już fabrycznie. Na budowach popowstawały fabryki betonu a nawet i na mniejszych budowach nie rzadko się już spotyka urządzenia przemysłowe. Wzrasta ruch w zastosowywaniu specjalnych przyrządów i postępuje mechanizacja pracy budowlanej — celem podołania masowej robocie w jak najkrótszym czasie.

Mimo to jednak słyszy się ciągle, że przemysł budowlany niemiecki i austrjacki w zacofaniu pracuje według metod przedpotopowych i chłodno odnosi się do re-

form racjonalizacji. Jako wzór nowoczesnej pracy na budowach stawiana bywa Ameryka.

Pewien zastój w rękodziele budownictwa mieszkaniowego, w budowie cegłą istnieje bez kwestji. Jest to zupełnie naturalnem i w tem i przyszłość wiele nie zmieni. Szczególnie po wsiach buduje się wedle prastarych reguł w cegle miejscowym robotnikiem. Że tu niejedno możnaby zrobić, by warunki pracy udogodnić, budowę zracjonalizować — to jasne. Zaporą jest najczęściej konserwatyzm wykonawców.

Natomiast przy budowie osiedli mieszkaniowych w blizkości wielkich centr stosuje się już metody przemysłowe. Domy betonowe lub stalowe, wyrabiane fabrycznie do składania z części gotowych powstają w krótkim czasie. Taki sposób budowania będzie jednak i w przyszłości odbywał się tam tylko, gdzie produkcja masowa jest koniecznością, dla domków pojedynczych w życie nie wejdzie.

Ciekawe są wyniki badań statystycznych biura Ministerstwa Pracy w Waszyngtonie co do wydatków koniecznych dla budowy domu mieszkalnego. Za podstawę wzięto jeden typ domu dla jednej rodziny i badano sprawę w 57 różnych miastach St. Zj. Wyszło na jaw, że w ciągu tego czasu, kiedy jak największą wagę kładli ludzie na gospodarny sposób budowania — nie było żadnego potanienia budowy izby mieszkalnej. Doświadczenia wykazały nawet przeciwnie, że w ciągu lat 6-iu (1921—1926) miało miejsce podskoczenie kosztu budowy o 20%.

Przy budowlach wielopiętrowych sytuacja była nieco korzystniejszą ale i tu mimo wszystkie usiłowania racjonalizacji stwierdzono również podniesienie kosztów budowy.

Czy uprzemysłowienie i typizacja w budownictwie mieszkaniowem ze stanowiska ekonomji społecznej i kultury są pożądane, co do tych zdania są podzielone.

Prof. Gurlitt w Dreźnie wystąpił niedawno w „*Deutsche Bauzeitung*“ z zapytaniem, czy w ogóle dziś w Niemczech pożądane jest popieranie przemysłowego sposobu budowania mieszkań z funduszów publicznych, gdzie tylu bezrobotnych w budowlach wedle starego systemu mogłoby znaleść zajęcie, oraz czy istotnie maszyna pracuje taniej, gdy oszczędza pracy ludzkiej, podczas gdy ona tak tragicznie świątkuje przymusowo.

W dalszym ciągu powiada prof. Gurlitt: „Żaden naród na świecie nie wykazał tych bogactw w swych formach życiowych, w centrach duchowego życia, jak niemiecki. Widać to także i w jego budownictwie. Tradycja dała chacie chłopskiej jej charakterystyczne formy, każdy kraj ma swe odrębności. W naszych wsiach rychło poczuje się plemienną różnicę mieszkańców mimo jednolitych pojęć pod względem gospodarki i form życiowych. Domy są podobne, ale nie jednakie.

Dziedziniec nie założono wedle jednolitej „prawidłowej“ szablony lecz z uwzględnieniem odrębnych potrzeb. Podobnie ma się rzecz w naszych starych miastach aż do czasu przed wojną“.

Wszelkie takie skropuły odpadają oczywiście tam, gdzie chodzi o budowę dla celów komunikacji, przemysłu i t. d. więc o budowle z żelaza lub z żelazobetonu. Tu podwyżki płac po wojnie, brak robotników, żądania właścicieli budów, konkurencja przy przetargach, konieczność tańszego budowania — wymusiły po prostu wprowadzenie sposobów przemysłowych, tu na pewne nie może być mowy o zastoju w budownictwie.

Oczywiście nie można tego postępu wtłaczać przemocą w pewne normy. Stosunki i warunki odmienne wymagają uwzględnienia każda firma co raz to nowe robi doświadczenia i od jednej do drugiej budowy douczа się nowych rzeczy. Ale i to jest jasnem, że nie każdy przedsiębiorca chętnie rozgłasza, co zdobył swym kosztem i pracą mozolną.

Zmechanizowanie pracy na budowach bez reszty w równej mierze jak w Ameryce — u nas jeszcze przeprowadzić się nie da, ponieważ wielkie budowy stosunkowo w niewielkiej liczbie występują a przy średnich ani podział ani całość względnie rozmiar urządzeń przedsiębiorstw budowlanych do tego nie dopuszcza, albowiem rzeczowe przekalkulowanie kosztów wykazuje, że się zastosowanie maszyn często tylko w ograniczonym zakresie opłaca.

W Ameryce płace robotnicze są znacznie wyższe od naszych, a na ogół można przyjąć zasadę „czem droższa płaca, tem gospodarniejsze jest stosowanie maszyn“. Prof. V. Garbotz, Berlin, powiedział na wykładzie w Zurychu m. i. „Trudności, jakie napotyka racjonalizacja w budownictwie, są nie małe. Sposobów do podniesienia ekonomji na budowach jest więcej, podstawą ich muszą być jednolite i przejrzyste metody kalkulacyjne. Środkiem prowadzącym najskuteczniej do potanienia produkcji na budowie jest maszyna tam, gdzie ona gospodarczo jest uzasadnioną“.

Na to można się bezwzględnie zgodzić. Nieraz już były dowody na to, że uwzględniając stosunki lokalne niemieckie — wyniki pracy tutejszej były tak zadawalające, że i Ameryka by ich nie przewyższyła.

Do przyprawiania betonu służą maszyny, co kamień łamią, płuczą i sortują a po zmięszaniu z różnymi gatunkami cementów i t. p. dostarczają gotowego betonu do naczyń dla dowozu na miejsce zapotrzebowania. Mięszarki udoskonalone są pod wpływem zagranicy, na wielkich budowach używa się stałych maszyn na mniejszych budowach maszyn ruchomych, wedle wzorów amerykańskich i angielskich. Niemiecki związek betonowy wraz ze związkiem dla maszyn do mięszania oraz przy pomocy państwowego kuratorjum dla gospodarczego sposobu budowania przeprowadza obecnie próby co do produktywności naszych maszyn — mięszarek. Dotychczasowe doświadczenia wykazały, że dodawanie wody sposobem mechanicznym niedomaga u wszystkich maszyn wogóle. Regulator dopływu płynów systemu Vogelsamera, zdaje się, gwarantuje domiar wody bez zarzutu i ma być obecnie przy wszystkich próbach używany. Aparatu używa się w miejsce rezerwoaru wodnego maszyn. Celem jego jest zneutralizowanie wpływów takich jak samowola, nieuwaga obsługi ręcznej, i t. p. i zagwarantowanie stałego i równomiernego dopływu wody w tej ilości, jaką na podstawie próby zarządzi kierownictwo budowy. Przy próbach z maszynami-mięszarkami wyrabia się 4 gatunki betonu: beton ubijany wilgotny, jak ziemia chudy; żelazobeton plastyczny, tłusty; beton lany; beton dla budowy dróg. Z każdego gatunku betonu przyrządza się 4 mięszania o różnym czasie trwania tego mięszania a mianowicie: 3/4, 1 1/4, 2 i 3 minuty. Z każdej mięszaniny wyrabia się 5 kostek, po części także i belki próbne. Celem tych prób jest typizacja niewielu rodzaji maszyn dla poszczególnych robót. Wspominam to o aparacie amerykańskim Ahler'a patent, (ryc. 2).

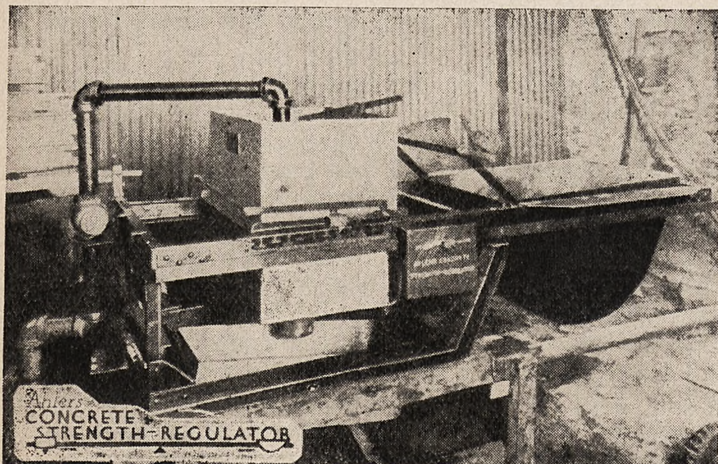
Jest to waga z naczyniem na cement z jednej a z regulacyjnem naczyniem na wodę z drugiej strony. W ten sposób możliwem jest ustalić wagą stosunek cementu i wody stosownie do potrzebnego rodzaju betonu na podstawie poprzednio dokonanej próby wytrzymałości pewnej mięszaniny betonowej.

Do ucinania i zginania drutów używa się coraz więcej maszyn napędzanych silnikiem, przeważnie odbywa się to już u firmy dostarczającej żelazo, w ten sposób wedle wskazówek pocięte, gotowe na budowę.

Szczególniejszego znaczenia nabrało w najnowszych czasach przenoszenie betonu; w miarę wydoskonalania systemu przenoszenia betonu stosuje się coraz więcej betonu lanego, w związku także i ze stosunkami gospodarczemi, wymagającymi wyrabiania coraz większych mas betonu w jak najkrótszym czasie. Dziś beton leją z wież i przez rynwy lejne za pomocą wysięgów.

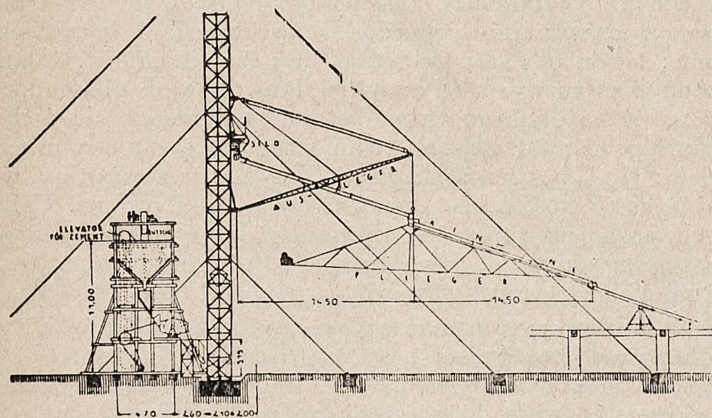
Jako przykład: Budowa Ullsteina domu w Berlinie — Tempelhof, wieże na 80 *m* wysokości, rynwy do 46 *m*, kubły po 570 *l* pojemności pracują z chyżością 2 *m/sek* (ryc. 3) a dalszym krokiem postępu w sposobach przetransportowywania materjału szczególnie betonu są specjalne gurty i pasy przenośne (ryc. 4). Przez takie urządzenia umożliwiono dopiero przewóz ubijanego betonu i betonu miękkiego, ale nie płynnego.

Przy budowie śluzy koło Mannheim (Neckar-Kanal) zastosowane były pasy także z najlepszym skutkiem. (Ryc. 5 na okładce) uwidacznia najwyższe położenie wysięgu połączonego z takim urządzeniem a na lewo fabrykę betonu z pasami transportowymi dla szutru i cementu.



Ryc. 2. Waga cementowa z regulatorem dopływu wody, systemu Ahlera.

Amerykanie używają ile możności trwałego szalowania z blachy, w Niemczech zatrzymują jeszcze szalowanie deskowe, ale i tu stosują już wedle możności także i pewne typy, dopuszczające powtórnego użycia. Korzyścią u szalowań deskowych jest wobec blachy — ich przepuszczalność dla wilgoci z betonu uchodzącej.



Ryc. 3. Przyprawianie betonu, wieża do wylewania z wysięgiem.

Autor artykułu „Budownictwo socjalne“ powiada przy końcu swych wywodów o racjonalizacji w budownictwi tak: „pomniejszenia rzutów poziomych, wysokości piętra, grubości murów a więc to, co wychodzi na pogarszanie kultury mieszkaniowej, o to — co się najwięcej czyta na temat „racjonalizacji“ w budownictwie, o ekonomji w przeprowadzaniu całej roboty na budowie i potanieniu budowy w ten sposób słyszy się najmniej albo i nic, jakkolwiek to właśnie jest najważniejsze. Najistotniejszą rzecz przy „racjonalizacji“ Niemcy zapomniały“.

Nie dotyczy to z całą pewnością doświadczonych przedsiębiorców budów betonowych, żelazobetonowych i podziemnych.

Jeżeli pod pojęciem racjonalizacji rozumieć mamy doskonalenie budowy w dziedzinie techniki i ekonomji, to można powiedzieć, że nasi przedsiębiorcy w ostatnich latach bardzo wiele zdziałali i nie potrzebują się wstydzić przed Amerykanami.

Rozwój tu jest i całkiem zrozumiały; wiadomo bowiem, że budowa raźno wykończona jest tańsza jak budowa powoli wykończona a dziś przeważnie ma się rzecz tak,



Ryc. 4. Bunkry zapasowe i urządzenie transportowe z pasem przenośnym.

że gdy już raz nareszcie dostanie się tę budowę, nie można jej dość rychło ukończyć.

Jako materjał dla budów przemysłowych, fabryk, składów, sklepów wielkich budowli publicznych, i t. p. wchodzi dziś właściwie już tylko w grę żelazo i żelazobeton.



Ryc. 6. Dom Krocha w Lipsku, 12 piętr w żelazobetonie, wykon. w 83 dniach roboczych.

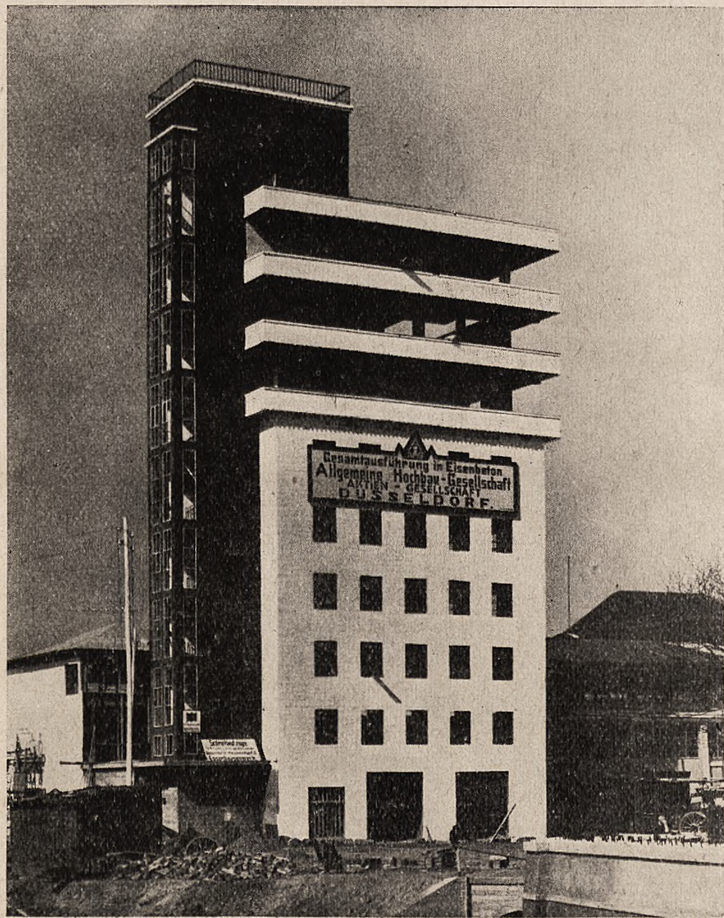
Żelazobeton może się tem poszczycić, że buduje się nim raźniej aniżeli żelazem, jest bowiem od fabryki, od warstatu konstrukcji żelaznych niezależny, fabryka jest na placu budowy. Oczywiście wymaga żelazobeton bardzo wiele ścisłości i doskonałości w wykonaniu budowy, by ile możności wyłączyć wszelkie przypadłości z placem

budowy tak nieodłącznie jak wiadomo — powiązane. W tym też kierunku zdążają nowoczesne zabiegi i reformy.

Następuje omówienie niektórych budów żelazobetonowych dla wykazania, że żelazobeton dziś już sprostać potrafi wszelkim wymaganiom tak gospodarczym jak i technicznym w całej pełni.

Budowa Krocha na placu Augusta w Lipsku (ryc. 6) wysokości 43·20 *m*. Budynek ma dwie piwnice, przyziom (pasaż) i 11 piętr.

Przy robotach około wykopu znaleziono w niem bardzo wiele kamienia polnego. Ze względu na założenie dwóch piwnic powstała potrzeba odpowiedniego zabezpieczenia sąsiednich budowli. Pierwotnie zamierzone były fundamenty z ubijanego betonu, ze względu jednak na podane okoliczności oraz aby w głębi ile możności oszczędzać założono fundamenty z żelazobetonu. Pierwotnie miał być dom budowany w żelazie. Chodziło potem o to, by budowę żelazobetonową wyprowadzić w górę w tym



Ryc. 7. Wieża pożarna na wystawie Düsseldorf. Konstr. żelbet. dla doświadczeń na wypadek rozbiórki i pożaru.

samym czasie jak budowę w żelazie. Na wszystkie roboty żelazobetonowe przewidywano 17 tygodni. Przy wykonaniu termin ten przekroczono o 3 tygodnie. Potrzeba było: na fudowanie 4 dni, na obydwie piwnice wraz z tresorem 14 dni, pasaż ze wszystkiemi konstrukcjami podpierającymi 10 dni, na piętra 1—11 razem 55 dni, w całości 83 dni roboczych.

Utrudnionym był dowóz materjałów przez ograniczenie dowożenia do godz. $^{1}/_{2}8$ rano; trzeba było zatem drzewo i żelazo zwozić do dnia i natychmiast ciągnąć w górę, odpowiednio rozmieścić maszyny, wieżę do wylewania betonu wysokości 65 *m* odrazu w całej wysokości wystawić, do wszystkich części żelazobetonowych użyto cementów wysokowartościowych, starannie dobranego piasku i twardego odprysku kamiennego. Wykonane na placu budowy pod kontrolą policji budowlanej kostki z lanego betonu wykazywały wytrzymałości do 300 *kg/cm*³ po 10 dniach.

Zarzucano niekiedy żelazobetonowi, że go trudno rozebrać i że trudno przeprowadzać w niem przeróbki lub zmiany. W nowoczesnem budownictwie żelazobetonowem mowa jest przeważnie o wielkich rozpiętościach, dużych ubikacjach, gdzie ścianki działowe wykonywane bywają z materjałów lekkich, umożliwiających wszelkie zmiany w podziale ubikacji.

A że także i rozebrać łatwo można żelazobetonowy budynek, dowiedziono na przykładzie wieży pożarnej na wystawie w Düsseldorfie.

Wieża ta (Ryc. 7) przy użyciu cementów wysokowartościowych wybudowaną była w r. 1926 w 40 dniach. W r. 1927 rozebrano ją z polecenia i na koszt gminy Düsseldorf. Do rozbiórki używano urządzeń silnych kompresorów pneumatycznych, 6—7 młotów, przeciętnej wagi 22 *kg*, popędzanych motorem Diesla o sile 60 P. S.



Ryc. 8. Wieża pożarna na wystawie w Düsseldorfie podczas rozbiórki po próbie pożarowej.

Rozbiórki dokonano w ten sposób, że najpierw młotami poodbijano beton u podpór, następnie przepalano w tych miejscach żelazo. 6—7 robotników w 3—4 dniach rozebrało jedno piętro.

Ryc. 8 przedstawia rozbiórkę. Następnie przeprowadzono próbę pożarową. Próba ta wykazała konieczność należytego pokrywania żelaziwa w betonie, co też w przepisach odnośnych jest wyraźnie przewidziane.

Ściany murowane i cegły w nich okazywały pęknięcia, cegły porowate do pewnej głębokości zmurszały, działanie wody zimnej w parterze na gorące powierzchnie było znaczne, spustoszenia były tu poważniejsze jak na piętrach, gdzie wody nie używano.

Nie zawaliło się nic; budowla jako taka, mimo lokalnych uszkodzeń pozostała w całości, choć jak to bywa

przy próbach, wiele było przesady, zbyt wysokich temperatur i t. p.

Kostki krajane z betonowych słupów po ogniu, badane w państwowym zakładzie do badania materjałów w Berlin-Dahlem na skutek działania ognia wykazywały w zewnętrznych częściach słupów utratę około 28% pierwotnej swej wytrzymałości na zgniatanie, natomiast beton wewnątrz słupów zachował w zupełności swą wytrzymałość poprzednią.

Często ulegają budowle żelazobetonowe ujemnym wpływom chemicznym i należy zatem chronić je specjalnie przed niebezpiecznymi materjałami dla nich zawartymi szczególnie w wodzie gruntowej, przy budowlach przemysłowych i t. p.

Zniszczenie betonu powoduje t. zw. bakcyl cementowy (Kalcium-Aluminium-Sulfat-siarkan wapniowy-gips) krystalizujący w cieniutkich szpilkach i rozsadzający beton. Gdy dochodzi woda rozpada się beton z pozostawieniem gipsu. Dlatego to cementy o mniejszej zawartości wapnia odporniejsze są na wpływy słonych płynów.



Ryc. 9. Kościół w żelbetonie.

Szczególnie świeże betony należy zatem chronić od tych niebezpieczeństw, a więc przedewszystkiem uszczelniać je jak najlepiej, ile możności pozostawiając je na wolnem powietrzu, w ten sposób paraliżuje się szkodliwe wpływy wapnia. Jak dalece ważną jest ta okoliczność — widać na Helgolandzie, gdzie wśród łamaczy fal jedne zupełnie zniszczone, inne bardziej na wolnem powietrzu pozostające i lepiej stwardniałe zachowały się zupełnie dobrze.

Dla ochrony betonu przed szkodliwymi płynami zaleca się 3 rodzaje środków a mianowicie: domieszki dodawane już w czasie zarabiania betonu najczęściej do wody, powłoki (pomalowania) i to albo zmieniające powierzchnię betonu pod względem chemicznym i uodporniające je w ten sposób albo też tylko powłoki w ścisłem słowa znaczeniu, pokrywające beton substancjami jak żywica, smoła i tp. zamykając w ten sposób dostęp szkodliwych płynów do wnętrza betonu. W wypadkach szczególniejszego niebezpieczeństwa należy użyć klinkierów, zendrówek, płytek i tp. przyczem jednak fugi muszą być zabezpieczone w sposób wytrzymały na kwas.

Szczegóły w tej kwesji zawierają dzieła jak Dr. Grun, *„Der Beton"*, i Prof. Dr. Kleinlogel *„Einflüsse auf Beton"*.

W bagnach koło Düben *(Presseler Moor)* w okolicy Bitterfeldu od 5 lat przeprowadza się szczegółowe badania co do wpływu wód bagnistych na różne rodzaje betonów. Równorzędnie z temi badaniami pracuje laboratorjum państwowego instytutu dla badania materjałów budowlanych w Berlinie (Dahlem) w kierunku ustalenia najlepszych i do różnych celów dostosowanych środków ochronnych dla betonów. Następnie planowane są doświadczenia z wodą morską.



Ryc. 10. Wnętrze kościoła św. Antoniego w Basel całe w żelazobetonie wybud.

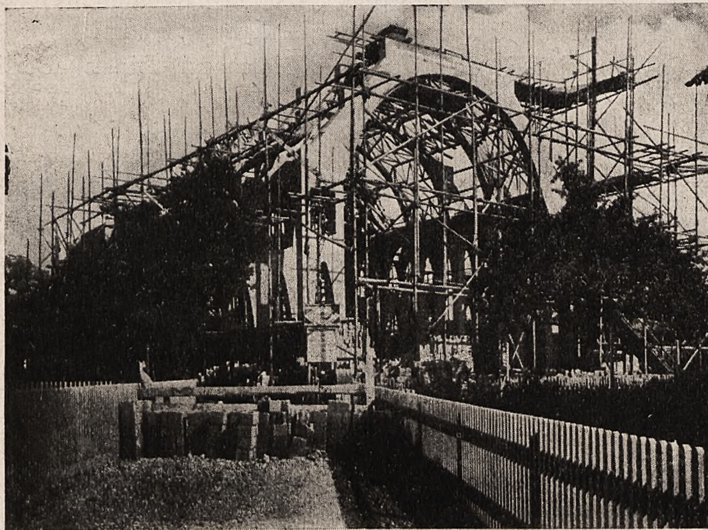
Kilka nowoczesnych budów w żelazobetonie wyszczególniających się ze względu na ich wielkość niezwykłe urządzenia lub szybkość ich wykonania opisuje autor w dalszym ciągu.

Taką nowoczesną, pod względem technicznym bez zarzutu wyprowadzoną budową jest m. i. kościół św. Antoniego w Basel w Szwajcarji, według projektu arch. Prof. Karola Mosera w Zurychu i G. Doppelera i Syna w Basel. Nowością przy tej budowie jest zastosowanie żelazobetonu dla ścian zewnętrznych i wewnętrzych w wykonaniu szorstkiem tak jak wychodzi beton z szalowania. Wieża od płyty fundamentu do szczytu krzyża ma wysokości 70.70 *m* (ryc. 9).

Filary niezwykle smukłe w bazylice podpierają podciągi belkowe na nich opiera się nawa środkowa, częściowo

także i boczne. Otwory okien na zewnątrz zwykle oszklone mają wewnątrz drugie oszklenie w kolorach.

Posadzki, schody i ołtarze wykonane są z płyt ceramiki *(„Lassener Tonplatten“)* na chórze łączy się z tem mozaika, nie wszędzie pokrywająca beton w całości tworząc w kolorach (srebrzystym, szarym, czarnym i białym) harmonijną całość. Wewnątrz ustawione są organy w rusztowaniu betonowem Ryc. 10).



Ryc. 11. Konstrukcja żelazna kościoła Marjackiego w Baienfurcie, widok z zewnątrz.

Ryciny 11, 12 i 13 przedstawiają nowoczesny kościół niemiecki w betonie, kościół Marjacki w Baienfurcie. Powierzchnie zewnętrzne o ścianach ryglowych z płyt betonowych, wiązary nawy jako rama dwuprzegubowa o podwójnych stojcach (ryc. 11) rozpiętości 19 *m*, strzałka



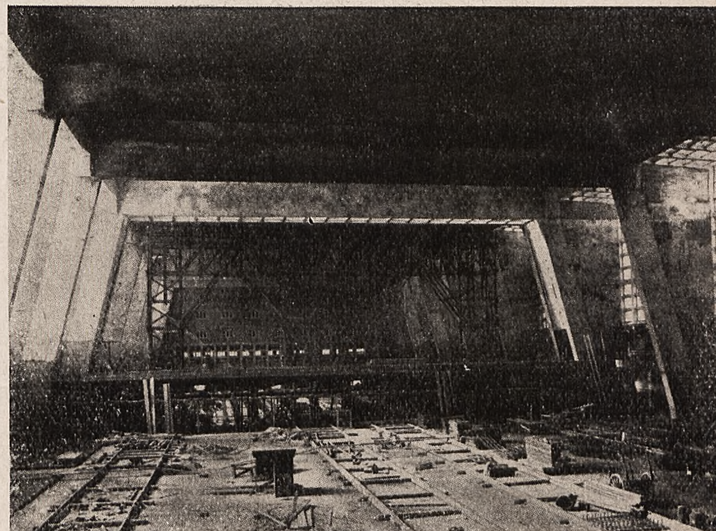
Ryc. 12. Konstrukcja żelazna kościoła Marjackiego w Baienfurcie, widok z wewnątrz.

19.8 *m*, odległość wiązarów 4.44 *m*, wiązary fundowane pojedynczo, wieża na płycie żelazobetonowej. Zamknięcie nawy ku poddaszu stanowi strop belkowy drewniany z wsuniętymi 5 *cm* grubymi płytami systemu Monier (ryc. 13). Wiązanie dachowe z drzewa sparte na wiązarach żelazobetonowych, wykonał projekt i kierował ludową arch. A. O. Linder w Sztutgardzie.

Na końcu wspomnę jeszcze o jednej nowej formie budowy w żelazobetonie, powołanej do odegrania niepośledniej roli we współzawodnictwie z budową w żelazie pod względem kwestji gospodarności (ekonomji). Mam tu na myśli opatentowaną konstrukcję baniastą systemu *Zeiss - Dywidag.*



Ryc. 13. Wnętrze kościoła Marjackiego w Baienfurcie, konstr. żel, strop wciąg. drewniany.



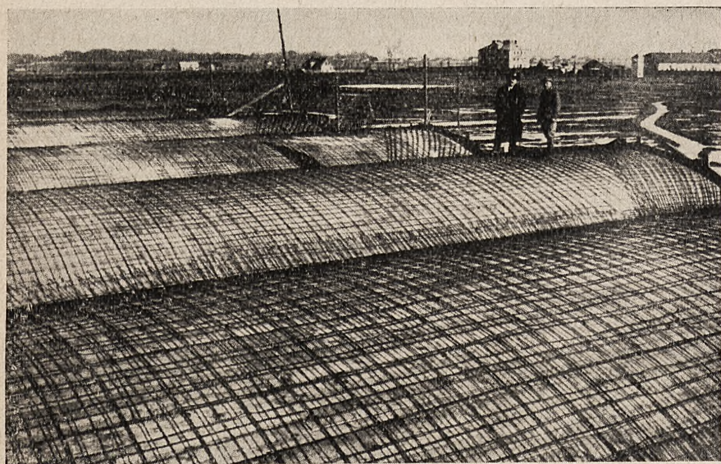
Ryc. 14. Wiązary ramowe, konstr. wielkiej hali targowej w Frankfurcie n. M.



Ryc. 15. Hala targowa w Frankfurcie n. M. widok zewnątrz.

Można sobie wyobrazić powstanie tej konstrukcji ze znanej powały belkowej z płyt żelazobetonowych. W miejsce płyty płaskiej, rozpiętej ponad wieloma małemi przęsłami, wchodzi szeroko rozpięta pomiędzy żebrami bania, usztywniona przez ściany czołowe, obejmujące napór sklepień, zwalniające zatem banię prawie zupełnie od natężeń wygięcia, zniewalając ją do wspierania żebra przy przenoszeniu obciążeń. Sklepienie i żebro nie obciążają się wzajemnie, lecz stanowią jednolity dźwigar, wytrzymujący znaczne rozpiętości.

W zeszłym roku wykonaną była wedle planów prof. Elsässera wielka hala targowa we Frankfurcie n. M. (ryc. 14, 15, 17). Zadaniem było tu nakrycie powierzchni 50×220 *m* bez podpór. W konkursie pomiędzy pierwszorzędnymi niemieckimi firmami budowy odniosła zwycięstwo firma baniastego sposobu budowania w żelazobetonie. Konstrukcję wykonała firma Ryckerhoff & Widmann A. G. Wykonali robotę do spółki firmy Kryss & Freytah A. G.



Ryc. 16. Hangary ua lotnisku w Kownie.

Stosownie do działania nośności sklepień od jednego wiązara do drugiego, ułożono kolebki poprzecznie w kierunku do długości budowy, zaś wspornice ich naciągnięto taśmami zupełnie wolno, bez jakiegokolwiek ściągna ponad 50 *m* szeroką przestrzenią. 220 *m* budowa podzielona jest na 3 odcinki a każdy z nich pokryty jest 5-oma kolebkami. Wykonanie nastąpiło w trzech perjodach w niedługim czasie.

Jako przykład całkiem płaskich sklepień służyc mogą hangary lotniska w Kownie (ryc. 16). Przekrój przedstawia 5 *cm* grube blachy zgięte w kształcie odcinka koła o rozpiętości 8·30 *m*, strzałka 1·4 *m*, skombinowane z belkami wezgłownymi. Długość dźwigarów wynosi 20 *m*. Wykonuje budowę firma Pyckerhoff & Widmann A. G. Przez przecięcia krzyżujących się sklepień kolebkowych powstają sklepienia klasztorne ponad wielobocznymi rzutami poziomymi. Żebra tych sklepień spełniają funkcje wiązarów poprzecznych. W ten sposób możliwe jest wykonanie nadzwyczaj obszernych centralnych hal. Obecnie i w Lipsku budują halę targową centralną z trzech obok siebie stojących ośmiokątnych kopuł. Będą one największemi dotąd zbudowanymi kopułami masywnemi.

W nakładzie Klinkhardt & Biermann, Lipsk—Berlin, wyszło czasopismo artystyczne „*Der Cicerone*“ a w niem zamieszczonych było kilka artykułów „W sprawie architektury francuskiej“ autora Sygfryda Giediona. Tam czytałem takie zdanie:



Ryc. 17. Hala targowa w Frankfurcie nad Menem.

„Firma przedsiębiorstwa betonowego to nie ten codzienny przedsiębiorca budowlany, co to robotę dalej podaje tylu a tylu robotnikom i w gruncie rzeczy nic innego nie robi, jak budowy średniowieczne w większych rozmiarach. Poza betonową firmą przedsiębiorstwa budowlanego pracuje na podstawach naukowych uprzemysłowione przedsiębiorstwo budowlane. Żelazobeton żąda tego od chwili swego zaistnienia w laboratorjum aż do sposobu jego stosowania na budowie, jakiego żąda lokalnie materjał na miejscu budowy. Inaczej być nie może.

Z Izby Przemysłowo-Handlowej we Lwowie.

Reforma ustawy o podatku obrotowym była przedmiotem obrad komisji podatkowej Izby z dnia 3 listopada 1928 pod przewodnictwem p. Thoma, następnie zaś konferencji zwołanej przez Związek Izb Przemysłowo-Handl. w Katowicach z dnia 8 listopada 1928 z udziałem Izb poznańskiej, krakowskiej i katowickiej. Ustalono postulaty w przedmiocie t. zw. „małej reformy“ podatku przemysłowego a zarazem rozpatrywano krytycznie sprawę przyszłej definitywnej reformy tego podatku. W wyniku obrad ustalono, że t. zw. mała reforma winna uwzględnić m. in. conajmniej następujące dezyderaty: 1. 2% stawkę podatku obrotowego należy obniżyć na 1%; obroty hurtowe zarówno firm handlowych jak i przemysłowych, bez względu na rodzaj towaru, winny podlegać obniżonej stawce ½%; handel artykułami pierwszej potrzeby powinien opłacać podatek w wysokości ½%; 2. wprowadzić należy zasadę, że za obrót podlegający opodackowaniu uważa się faktyczne, tj. gotówkowe przychody firm; 3. zwolnić eksport wszelkiego rodzaju towarów, 4. uchylić świadectwa przemysłowe, a na razie przynajmniej zróżniczkować ich kategorje, itd.

RUCH BUDOWLANY.

Roboty zamierzone i rozpoczęte względnie prowadzone w dalszym ciągu.

Roboty publiczne w całym kraju:

Budowa gmachów sądów grodzkich w **Drohiczynie** i w **Prużanie** (7/XI. 1928) oraz w **Stolinie** (23/XI. 1928) buduje Dyr. Robót Publ. Brześć n/B.; — budowa gmachu Sądu Okręgowego w **Białymstoku** (25/X. 1928), urządzenie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania w pawilonie warsztatowym Państw. Szkoły Przemysłowo-Leśnej w **Łomży** (26/X. 1928) buduje Dyr. Robót Publ. Białystok; — budowa domów Policji Państw. według jednego typu 1. w **Brzeźnie** i 2. w **Sypniewie** (22/XI. 1928) buduje Państw. Urząd Budownictwa Nadziemn. Choj-

nice; — budowa domu dla radjostacji w **Gdyni - Oksywie** i drogi do niej prowadzącej (26/X. 1928) buduje Kierown. Rejonu Inżynierji Wybrzeża Morskiego w Gdyni; — roboty drenarskie na gruntach Zakładu Wychowawczego w **Cieszynie** (29/X. 1928) buduje Śląski Urząd Wojewódzki Katowice; — wykonanie instalacji elektrycznego oświetlenia na dworcu **Herby - Nowe** i Śl. oraz urządzenie mech. stacji wodnej na stacji tamże (10/XI. 1928) buduje Dyr. Kolei Państw. Katowice; — wykonanie instalacji elektrycznej pod tynki w gmachu Seminarjum nauczycielskiego w **Ostrowcu** (22/X. 1928) buduje Dyr. Robót Publ. Kielce; — w **Krakowie**: wykonanie 1. robót terazzowych, 2. malarskich i pokostniczych oraz 3. kessonu żelazno - betonowego kotłowni w Gmachu Akademji Górniczej (8/XI. 1928), urządzenie instalacji światła elektr., dzwonków telefonów i sygnalizacji w gmachu Kliniki Ginekologiczno - Położniczej U. J. (12/XI. 1928) buduje Dyr. Robót Publ. Kraków; rozszerzenie sieci centralnego ogrzewania i wodociągu w bud. Państw. Szkoły Przemysłowej (30/X. 1928) buduje Państw. Zarząd Archit.-Budowl. Kraków; — roboty plantowania lotniska 2 p. lotn. w **Rakowicach** na obszarze około 30 *ha* (29/X. 1928) buduje 5 Okr. Szefostwo Budownictwa Kraków; — wykonanie gmachu pocztowego w **Będzinie** (28/XI. 1928) buduje Dyrekcja Poczt i Telegrafów, Kraków; — we **Lwowie**: instalacja centr. ogrzew, w laboratorjum fizyki Lwowskiej Politechniki, oraz w baraku fizyki (25/X. 1928), instalacja centr. ogrzew. korytarzy gmachu Politechniki (3/XI. 1928), buduje Państw. Zarząd Archit. Budowl. Lwów; roboty malarskie i lakiernicze w budynku b. zakładu karnego im. M. Magdaleny (31/X) buduje Komitet; w **Poznaniu**: wykonanie oświetlenia przy pawilonach wystawowych (11 sztuk) dla P. W. K. (27/X. 1928), wykonanie prac kanalizacji przy trybunie na terenach zachodnich P. W. K. (25/X. 1928), prace ziemne, murarskie, ciesielskie, stolarskie, dekarskie i malarskie dla budowy taniej kuchni (13/XI. 1928) buduje Dyrekcja Powsz. Wystawy Kraj.; wykonanie konstrukcji żelaznej dachu w domu mieszkalnym P. K. O. przy zbiegu ul. Głogowskiej i Bukowskiej (8 XI. 1928) buduje Dyrekcja P. K. O.; — w **Warszawie**: budowa wielkiego kąpieliska przy ul. Leszczyńskiej, budowa proj. gmachu dla Miejskiej Szkoły powszechnej przy ul. Elbłądzkiej na Powązkach, oraz dwóch szkół powszechnych przy zbiegu ul. Żelaznej i Leszno oraz przy ul. Strzeleckiej na Pradze ponadto w budowie są już 3 gmachy dla miejskich szkół powszechnych mianowicie pojedynczy przy ul. Leszno 109, podwójny z przedszkolem przy ul. Okopowej 57 i narazie pojedynczy przy ul. Gostyńskiej, buduje Magistrat; roboty ziemne, murarskie i żelazo - betonowe przy budowie domu Ludowego przy ul. Ogrodowej (15/XI. 1928) buduje Komitet; I-sza serja robót ziemnych przy budowie gmachu Drukarni Państwowej przy ul. Dzikiej róg Błońskiej (12/XI. 1928) buduje Urząd Budowy Gmachów Państwowych; — w **Wilnie**: roboty kanalizacyjne i budowa śmietnika na posesji U. S. B. przy ul. Skopówka (29/X. 1928), roboty remontowe i kanalizacyjne w gmachu przy ul. Dominikańskiej 3 – 5 (10/XI. 1928), urządzenie komina żelaznego do kotłów ogrzewalnych w gmachu Bibljotek Publicznych przy ul. Zygmuntowskiej 2 (15/XI. 1928) budowa gmachu Starostwa w **Postawach** (20/XI. buduje Dyr. Pobót Publ. Wilno.

Roboty prywatne: **Lwów** - miasto.

Budowa domu parterowego: Jałowiec, L. Borkowska: Droga Wulecka, J. Ziembicki; Na Krasuczynie, J. Hamulec; lk. 676/13, M. Kłośniak i Szurlej; 22 Stycznia, Lizon; 22 Stycznia, K. i M. Majewscy; 22 Stycznia, A. Koterba; Bogdanówka, K. Polański; Bogdanówka E. Epler; Gródecka, F. Nowak; Sygniówka J. Chmiel; Goldmana, K. Klimak. — *Budowa domu I piętrowego:* Błonna boczna, Kubów; Pasieczna, M. Budziszewski; Kłuszyńska, R. Schmierer; Dekerta boczna, J. Głowacki. — *Budowa domu II-piętrowego*: Lwowskich Dzieci, E. Pürckhard. — *Budowa domu III-piętrowego:* Głowińskiego, Zakład Ubezpieczeń Wzajemnych. — *Budowa oficyny:* Św. Marcina, T. Skarbek. — *Nadbudowa*: I-piętra; Chorążczyżny 12, Związek niem. spółdz. roln.; Białohorska 100, S. Pichler; II-piętra: Bema 9, Dr. Selzer; Kurkowa 45, Zgrom. SS. Rodziny Marji; III-piętra: Mikołaja 11, S. Stauber; Listopada 22, Dr. Schwarz; Szopena 8, N. i H. Blumengarten. — *Inne:* budowa domu: Nabielaka, Spółdz. Stow. Prof. Politechniki; Grochowska, A. Haberling; 22 Stycznia, Bańkowski; Pl. Gosiewskiego, Inż. B. Grek; Listopada, W. Dromirecki i J. Szymański; Droga Wulecka, J. Kret; rozbudowa fabr. kwasu węglowego, Nowej Rzeźni 21, K. Franzel i Ska; budowa fabryki puszek, Janowska, W. Weinreb; budowa baraku drewnianego, 22 Stycznia, Szott i Demiłów.

Konkursy i przetargi.

Konkurs na przeprowadzenie elektryfikacji miasta **Brzeżan** ogłasza Magistrat (termin 1/XII. 1928).

Przetarg na budowę nowoczesnej parowej cegielni w **Łodzi** ogłasza Magistrat (termin 18/XII. 1928)

Wyniki przetargów.

Przetarg na instal. centraln.-ogrzewania, wodociągów i kanalizacji w budynku Gimnazjum Męskiego w **Tomaszowie Lubelskim.** Oferowali: Fma Szafranek i Gbidrczyk Poznań, na centr. ogrzew. zł. 55.764·11; Fma Zajączkowski i Szewczykowski, Warszawa, na centr. ogrzew. zł. 48.410·12 na wodoc. i kanaliz. zł. 54.158·12; Fma Zieleniewski, Kraków, na centr. ogrzew. zł. 39,443·61; Fma Michalski i Hupert, Lwów, na central. ogrzew. zł. 38.567·94, na wodoc. i kanaliz. zł. 46.851·72; Fma Rodakowski, Lwów, na centr. ogrzew. zł. 41.876·66, na wodoc. i kanaliz. zł. 54.316·99; Fma. „Hydropol“ Lublin na centr. ogrzew. zł. 47.636·99. — Robotę oddano: Fmie Zieleniewki, Lwów instal. centr. ogrzew. i Fmie „Hydropol“ Lublin, wodoc. i kanaliz.

Przetarg na budowę Urzędu Skarbowego w **Radzyminie.** Oferowali: B. Naykowski i Ska, Warszawa, zł. 156.653·13; „Spójnia“ Przeds. Budowl., Warszawa, zł. 147.413·88; Towarzystwo Robót Inżyn. i Budow. Warszawa zł. 155·023·14, „Tekton“; Przeds. Techniczno Budowlane, Warszawa, zł. 165.032·65, M. Białobrzeski i J. Hild, Warszawa zł. 156.249·93. — Robotę oddano Firmie „Spójnia“.

Przetarg na budowę Urzędu Skarbowego w **Sochaczewie**. Oferowali: B. Naykowski i Ska, Warszawa, zł. 156.330·—; „Tekton“ Przeds. Techniczno-Budowlane, Warszawa, zł. 157.595·—; Warszawska Spółka Budowlana, Warszawa, zł. 164.403·—; K. Maciejko i A. Bobołek, Łowicz, zł. 155.173·—; M. Białobrzeski i J. Hild, Warszawa, zł. 167.091·—; Biuro Inż. Dr. Cz. Kłoś, Warszawa, zł. 175.546·—; Biuro Techn. Budowl. Cz. Piekutowski, Warszawa zł. 191.006·—. Robotę oddano Firmie B. Naykowski i Ska.

RÓŻNE.

35 piętr w dół! Jako bezpieczne przed skutkami trzęsienia ziemi uważają geologowie i architekci japońscy budowle wbudowane głęboko w ziemię i projektują obecnie taką budowlę w Tokio, w formie walca, o ramach stalowych z szybem przewiewnym 17·5 *m* średnicy, kosztem około 2 milj. *$*

Koszta budowy w Anglji. W Anglji zdaje się, brak mieszkań ma się ku końcowi. Wymagania mieszkańców są tam pod tym względem skromniejsze jak w wielkich miastach w Niemczech i pokrywają się mniej więcej z wymaganiami małych i średnich miast niemieckich.

Udało się mianowicie obniżyć koszt budowy w ciągu lat 10-ciu z 1100 £ na 335 £ przez co wzrósł znacznie dochód realny mieszkańców, szczególnie u robotników podniosła się siła kupna ich zarobków. Przesadne żądania i chęci zysku spekulantów budowlanych z r. 1918 zwalczano skutecznie konkurencją domów stalowych; dziś za to są domy stalowe o 30% droższe jak domy z cegły.

Zyski i straty w akcyjnych tow. bud. niem. 140 tow. akc. przemysłu bud. wykazało za ostatni rok 17·3% kapiłu akcyjnego brutto—, zaś 9.4% netto — zysku, przeciętna dywidenda wynosiła 6·1% 117 towarzystw zamknęło rachunki ze zyskiem, 23 ze stratą.

2½ miljonów marek strat na skutek strejków. Według dat rocznika Niem. Zw. pracowników za 1927 brało udział w strejkach 1926/7 w przemyśle budowlanym zaczepnie 7407, obronnie 1944, lokautach 602, razem 9953 członków związku, ze stratą około 170.000 dni przeciętnie 17 dni dla jednego wzgl. około 218 Mk.

Dla celów publicznych wydają Niemcy rocznie ogółem 23 miljardów Mk. tj. 38% całego dochodu narodowego. Od r. 1925 wzrósł wydatek ten o 5·3 miljardów Mk.

„Bauwelt“

Budowniczowie Czechosłowacji wnieśli memorjał do władz centraluych wyrażając opinję, że czynsze najmu w starych domach należy podnieść 7-krotnie w stosunku do czynszów z r. 1914, natomiast 6% odsetki hipoteczne obniżyć najmniej na 4½%. Znaczy to tyle, że czynsze w domach nowych, np. przy dwópokojowych mieszkaniach, wynoszące dziś około 7.500 Kč. rocznie, obniżyłyby się na 5.700 Kč., podczas gdy 7-krotne przedwojenne czynsze wzrosłyby z 750 na 5.250 Kč., czyli nastąpiłoby mniej więcej wyrównanie. Zalecają rozłożenie tej walorywacji na 3 lata, spodziewając się z tej reformy przyspieszenia normalnej produkcji i konsumpcji mieszkań.

Ankieta w sprawie ustawy o ochronie lokatorów i o rozbudowie. Z okazji zamierzonej nowelizacji powyższych ustaw rozesłało Ministerstwo Opieki Społecznej w Pradze Czeskiej okólnik, gdzie pisze tak:

Że ostatecznym celem ustawy o rozbudowie musi być wyrównanie czynszów w domach nowych i starych, jakoteż dopuszczalność rozwiązywania umów o najem mieszkań w domach starych, o tem dziś pomiędzy fachowcami, niema już różnicy zdań. — Podaż mieszkań zadowoliłaby wtedy popyt za nimi. Opinję taką opiera Ministerstwo na wynikach ankiety z r. 1926.

Długoterminowa regulacja ochrony lokatorów i rozbudowy, mająca stworzyć warunki ostatecznego uregulowania sprawy, tj. dostosowania czynszów w domach starych do czynszów w domach nowych a po nastaniu zadowalającej podaży mieszkań także i zniesienie ograniczenia prawa wypowiadania mieszkań wymaga jasnego zorjentowania się w następujących kwestjach: Do jakiej wysokości podnieść należałoby czynsze w domach starych i w jakim okresie czasu, czy byłoby możebnem przedtem jeszcze wyjąć z pod ochrony poszczególne miejscowości i lokale, w jaki sposób należałoby jeszcze w czasie trwania ochrony uregulować kwestję powodów do wypowiadania mieszkań, jakie budowle i w jaki sposób korzystać mają z pomocy państwowej oraz czy ma być na ten cel użytą część podwyżki czynszów, w jakim względzie zrobioną ma być różnica pomiędzy miastami a gminami wiejskiemi?

Coraz bardziej okazuje się potrzeba jednolitego i ostatecznego załatwienia sprawy ochrony i rozbudowy w jednej wspólnej ustawie, umożliwiającej planową akcję na szereg lat z góry ułożoną. — Równocześnie panuje zgodne zapatrywanie w tym kierunku, by pomoc państwową bezpośrednią i w formie ulg podatkowych na budownictwo mieszkaniowe ograniczyć do budów dla najbiedniejszej warstwy ludności.

„Solomit“ jest nowy materjał budowlany (słoma pras) wyrabiany w płytach 2.80 × 1.50 m = 4.20m^2 wagi 62 kg (1m^2 waży 15 kg) pokryw. cementem i gipsem, ogniotrwały nadaje się do ścian, stropów i dachowych konstrukcji.

Przeciw „fuszerom“. Umowa o budowę domu, zawarta z nieuprawnionym wykonawcą jest nieważną a pretensja o wynagrodzenie za tę pracę nie zaskarzalną — tak orzekł sąd w Pradze, 30 marca 1928. Taka niezaskarzalność pretensji za wykonanie budowy przez fuszera pod tzw. „pokrywką“ jest środkiem skuteczniejszym od kar porządkowych, i tp. We Wiedniu opracowują projekt ustawy o karalności właścicieli budów, oddających budowę nieuprawnionym wykonawcom, ze względu na coraz jaskrawsze nadużycia w tym kierunku.

Budowniczowie Czechosłowacji u ministra robót publ. 6 bm. przyjął minister robót publicznych w Pradze Dr. Spina delegację budowniczych Czechosłowacji. Celem audjencji było: podanie do wiadomości ministerstwa stanowiska organizacji budowniczych w sprawie znanego wypadku na budowie 7-piętrowego domu w Pradze, wyzyskiwanego niestety także w toczącej się obecnie walce pomiędzy inżynierami cywilnymi a budowniczymi na szkodę budowniczych, w kierunku niekorzystnej dla nich regulacji uprawnień — mimo że osoby za budowę wspomnianą odpowiedzialne nie należą do stanu budowniczych. Przełożeni centralnych związków budowniczych zaznaczyli przy tej sposobności, że staraniem ich jest stale starać się o podniesienie poziomu fachowego wykształcenia jak i sumienności u członków swoich przez podniesienie poziomu naukowego przedszkola i żądanie ścisłego egzaminu dla kandydatów do stanu budowniczych, jako zawodu tak nadzwyczajnie odpowiedzialnego.

Likwidacja ochrony lokatorów w Czechosłowacji, związek izb przemysło budowlanych Czechosłowacji w Pradze przedłożył jednomyślny wniosek na stopniową likwidację ochrony lokatorów do lat 5-ciu, tj. do końca 1933, czyli że od 1 stycznia 1934 miałoby prawo wypowiadania najmu mieszkań nie ulegać już żadnym ograniczeniom. Czynsze najmu miałyby w tymże czasie być podwyższone 6-krotnie w stosunku do czynszów z r. 1914-go. — Od 1 lipca 1930 miałyby być wyjęte z pod ochrony mieszkania 3-pokojowe, następnie także i mniejsze. Izby handlowe są zdania, że dochód roczny 100.000 K. č. jaki pierwotnie miał być granicą przy zniesieniu ochrony lokatorów — jest za wysoko oznaczony i proponuje obniżenie tej granicy dochodu do 80.000 K. č. Nowela projektowanej ustawy o ochronie lokatorów od dnia swej ważności nie ma obejmować mieszkań 4-pokojowych. Podwyżka czynszów wywoła wedle zdania izb przemysłowych w instytucjach prywatnych handlowych i przemysłowych zwyżkę płac i zarobków robotniczych ale równocześnie także podwyżkę przynajmniej dodatków funkcyjnych u urzędników i sług państwowych i samorządowych.

Zaostrzenie przepisów bezpieczeństwa na budowach. W Pradze postanowiła rada miejska zaostrzyć nadzór budowlany, nadto żądać do konsensu na budowę jako warunku wyniku geologicznego badania gruntu sondą przy wszelkich budowach o znaczniejszych wykopach tudzież wyniku badania nośności przy wielkich budowach. Następnie postanowiła rada miejska ponaglić wydanie nowej ustawy budowlanej. Ministerstwo pracy ma ustanowić inspektorów przemysłowych także i ze sfer robotników budowlanych. Szczególniejszą uwagę zwracać należy na przestrzeganie przepisów o 8-godzinnym dniu pracy. Wkońcu rada miejska ma zamiar prosić politechnikę o opinję, w jakiej mierze uzupełnić by należało przepisy o obliczeniach statycznych dla stałości nowych i nadbudów ze względu na działanie dynamicze (wstrząsy) wywoływane coraz cięższymi wozami.

PRZEGLĄD CZASOPISM.

„ARCHITEKTUR UND BAUTECHNIK“ Nr. 19—20: IX. Zjazd niemieckiego Kom. dla sprawy gospodarnego sposobu budowania w Monachjum 27/28/IX. 1928; maszyna w gospodarnie prowadzonem przedsiębiorstwie budowlanem wymaga stałej obserwacji co do wydajności jej zastosowania dla unikania maszyn w danym przedsiębiorstwie nie opłacających się lub zupełnie nie właściwych; linoleum w sklepach i restauracjąch; nowoczesne mieszkanie: mieszkanie małe, meble w murach środkowych, łączenie kuchni z jadalnią, wyrób mebli odpowiednich i td.; nowoczesne place sportowe, stadjony itd.; II. Międzynar. Zjazd dla budownictwa mostowego i nadziemnego w Wiedniu, urządzenia domowe jako wyraz naszej kultury, technika na usługach mieszkania.

„BAUWELT“ Nr. 43—46; Wpływ techników kierujących w Prusiech, żądanie dopuszczenia techników do administracji, kultura budowlana na wsi, potrzeba racjonalnej kontroli dla budów wspomaganych z funduszów publicznych, by używano do nich litylko kwalifikowanych architektów, przedsiębiorca budowy i architekt nie ma być jedna i tasama osoba, Prof. Dr. Inż. Kleinlogel, nowsze badania w dziedzinie ochrony betonów przez powlekanie ich materjałami zmieniającymi chemicznie ich powierzchnie lub też i nie wowołującymi takiej zmiany, tj. działającymi tylko uszczelniająco; sposób budowania w Ameryce; Walne Zgrom. Państw. Związku przemysłowych przedsiębiorców budowlanych w Dreznie, stwierdził spadek zleceń a wzrost konkurentów na roboty, obniżenie godzin pracy i robotników oraz obniżenie poziomu wyszkolenia tak robotników jak i nadzoru a mimo to wzrost przedsiębiorstw około 11% i niezwykłe zaognienie konkurencji; silniki spalinowe dla przemysłu budowlanego; zadania państwowej polityki budowy mieszkań; nowoczesne szkolnictwo mające objąć całość nauk „od freblówki do uniwersytetu“ i jego problemy budowlane; rzemiosło przeciw oddawaniu robót przedsiębiorstwom generalnym; ruch bud. targ i cennik materjałów budowlanych i i.

BAUZEITUNG“ oesterreichische, Nr. 43-46; Wypadek w Pradze żąda więcej materjałów budowlanych i skuteczniejszej kontroli na budowach w pierwszym rzędzie w interesie własnym budownictwa i to nie tylko formalna, biurokratyczna ale ściśle fachowa (obserwacja systematyczna nowo wykonanych konstrukcji pod względem statycznym — i wstrzymanie budowy statycznie nie pewnej) przedwczesne rozszalowania i właściwe okresy dlań wzgl. t. zw. „mininalne“ okresy; pocenie się ścian; budownictwo w heraklicie; zwalczanie „fuszerów“, Prof. Dr. Inż. Saliger o doświadczeniach w stalą zbrojonych belkach betonowych; nowe formy osiedli ludzkich.

„DER BAUUNTERNEHMER“, Praga Nr. 20—22; Drugi dom na świecie w formie kulistej, arch. Zimerhackla w Hirschberg, miejscu kuracyjnem dla celów hotelowych i gospodnich (kawiarnie, restaur.); mieszkanie na najem czy dom własny? w Anglji 83% rodzin mieszka w domach własnych, 4/5 wartości na kredyt hipoteczny, francuski projekt „Loucher'a“ przewiduje 1928—1933 budowę 260.000 mieszkań dla najniższych i średnich warstw lokatorskich na spłaty; drapacze chmur bez okiem w New Yorku, gdzie światło słoneczne zastąpią lampy z ultrafioletowemi promieniami, powietrze mechanicznie regulowane dorównywać będzie powietrzu w idealnych sanatorjach górskich lub nadmorskich, gdzie nie będzie odorów ni zgiełku ulicznego, itd.; architekt szwajcarski Jeanneret-Le Corbussier przepowiada w dziedzinie sztuki, gdzie panuje budownicy — nastanie jasnej, ochoczej, ekonomicznej i ścisłej harmonji — wyzwolenie i oddanie się twórczej pracy nie tylko możnym i bogatym ale wszystkim...; nowoczesne hale w żelazobetonie; wielka hala targowa w Frankfurcie n/M. rusztowania dźwigarów brzeżnych; Arch. Weinwurm w Presz-burgu widzi głębszą przyczynę wypadku Praskiego w defektach moralnych od pomocnika murarskiego poprzez architektę aż do właściciela budowy włącznie, jako zjawisko obecnej doby... brak ludzi moralnie i zawodowo w pełni ukwalifikowanych na odpowiedzialne stanowisko; znaczenie normalizacji we wszelkich gałęziach produkcji dla życia pnblicznego; dlaczego nie przyjmuje się normalizacja okien, drzwi, schodów, podłóg, dachów i tp.?; znaczenie oświetlenia w nowoczesnej architekturze; regulacja miast wielkich i małych, sezonowość przemysłu budowlanego a budowa w heraklicie (w zimie) i i.

„CZASOPISMO TECHNICZNE“ Nr. 19—21; Inż. L. Francos: bud. mostów kratowych, Inż. A. Chmielowiec: Łuk jako odwrócony wieszar, Inż. A, Zazula: Izolujące złąca stykowe, Prof. Dr. Sas Zubrzycki: Zabytki miasta Lwowa i i.

„DEUTSCHE BAUMEISTER-ZEITUNG“ Nr. 13—14; Osiedle „Gagffa“ — Fischtalgrund — Berlin — Zehlendorf, plany domów jedno i dwu rodzinnych budowanych rzędem; wypadek na budowie w Pradze, dochodzenia nieukończone, wiele jednak mówi i pisze się o przyczynach głębszych, w dziedzinie gospodarczej, w ustawodawstwie podatkowem etc. tkwiących, jakkolwiek nie ulega wątpliwości, że i brak sumienności w wykonaniu budowli, był jedną z całego szeregu przyczyn jak zwykle w wypadkach współdziałających; ochrona ewent. celna projektów budowlanych krajowych; podatek obrotowy u budowniczych, niejednolita podstawa wymiarowa wedle różnorodnych stosunków poszczególnych budów i umów o ich wykonanie; V. Międzynarodowy Zjazd właścicieli realności miejskich wypowiedział się zasadniczo w następujących głównych rezolucjach: 1. gdzie prawo cywilne w całej pełni odzyskało swe uznawanie tam i trudności mieszkaniowe zanikają i przeciwnie, gdzie trwa gospodarka przymusowa, tam nędza mieszkaniowa jeszcze bardzo dokucza, przemysł budowlany upada, 2. zasadniczo potępił zjazd wszelką działalność dla prywatnych ze strony korporacji publicznych (państwa, samorządu), budowy dla celów prywatnych oddawać należy wyłącznie prywatnym przedsiębiorstwom budowlanym, ewent. z przyznawaniem szczególnych ulg aż do czasu przezwyciężenia nędzy mieszkaniowej, 3. sprzeciwił się wszelkim znaczniejszym obciążeniom majątku w realnościach w stosunku do innych rodzajów majątków, etc.; o dopuszczenie absolwentów średnich szkół przemysłowych do studjów akademickich walczy „Stała Deldg. budownicych Niemców w Czechosłowacji wytrwale narazie jednak jeszcze bezowocnie.

„ECHO P. W. K.“ Nr. 11. Zjazd prezesów i grup P. W. K., stan organizacji działu przemysłowego, P. W. K. drożyzna i w. i.

„GAZETA LOKATORÓW i SUBLOKATORÓW“ Nr. 10; Protokół Obrad Zj. Deleg. Org. Lokat. z całej R. P. oraz nadzwyczaj pracowicie obrobione rezolucje z żądaniami bardzo daleko idącymi w kierunku nietylko bezpośredniej ochrony mas lokatorskich w ich obecnych mieszkaniach ale i rzeczywistej skutecznej rozbudowy mieszkań w stosunku do ich zapotrzebowania.

„GAZETA MŁYNARSKA“ Lwów, Nr. 13—21; Poprawa wartości handlowej mąki zbożowej syst. Dollingera, sprawa przemiału, samowystarczalność gospodarcza, komunikaty, wiadomości podatkowe, prawne i gospodarcze i w. i.

„GAZETA PRZEMYSŁOWO-RZEMIEŚLNICZA“ Nr. 20—22; Walka o bilans, rejestracja, stal rzemiosło a P. W. K., obliczanie kosztów własnych i ich wartość i w. i.

„GŁOS PRACY POLSKIEJ“ Nr. 46-47: Wobec dziesięciolecia, o co się toczy walka lokautowa w Niemczech, i w. i.

„MIASTO POLSKIE“ Nr. 43—48: Międzyn. Kongres własności miejskiej we Wiedniu; nowa niespodzianka dla

pionierów rozbudowy kraju, projekt nowych podatków miejskich w Warszawie; prasa zagraniczna ku likwidacji ochrony lokatorów w Niemczech; socjalizacja czy inicjatywa prywatna?; podwyższenie stopy podatku od lokali; Zjazd zrzeszeń budowniczych w Warszawie; nowe projekty podatkowe i w. i.

„PRZEGLĄD MIERNICZY“ Nr. 10; 4-ta Konferencja Bałtyckiej Komisji Geodezyjnej, Polska wyprawa do Łaponji Szw. dla obserw. zaćm. słońca 1927, wyższe szkolnictwo miernicze u nas i za granicą i w. i.

„PRZEGLĄD STOLARSKI“ Nr. 20—21; Wędzenie drzewa. Sypialnia (J. Leja arch.). Nauka pracy w rzemiośle. (Żołędziowski). Lakierowanie japońskie. Gładzenie drzewa. O budowę Pawilonu Rzemieślniczego na P. W. K. Światowy przyrost i wyrąb drzewa. Pojęcie rzemiosła a przemysłu. O nowoczesnych i postępowych wnętrzach. J. Leja: Jadalnia. Kitowanie drzewa. Helios; Organizacje rzemieślnicze w dawnej Polsce. Wystawa „Wnętrze Domu“ w Katowicach. Fr. Żołędziowski: Nauka pracy rzemiośle. Dyblowanie czyli kołkowanie. J. C.: Rzemiosło a wybory do Izb Przemysłowo-Handlowych. Odezwa do Rzemiosła Polskiego. Powstanie Związku Izb Rzemieślniczych. Sprawy rzemieślnicze.

„PRZEMYSŁ CHEMICZNY“ Nr. 10; Rozdzielanie emulsji prądem zmiennym wysokiego napięcia; o chłonności par pirydyny przez odmiany górnośl. węgla kam., zatrucia zawodowe przy fabrykacji barwików smołowych i w. i.

„ROBOTNIK BUDOWLANY“ Nr. 11: Katastrofy budowlane; wyniki ankiety w 8-godz. dniu pracy w Krakowie; przeuczanie górników na murarzy w Katowicach; ruch organizacyjny i cennikowy; rozwój międzynarodowego ustawodawstwa pracy; izby robotnicze w Austrji, i i.

„RZEMIEŚLNIK“ Nr. 44 48; Ochrona młodocianych a nauka w rzemiośle; korzyści z oszczędności; o lepsze uposażenie Izb Rzemieślniczych; nieczciwa konkurencja w rzemiośle w świetle polskiej ustawy przemysłowej; reforma podatku obrotowego; czy rzemiosło w Polsce ma prawo do życia; działalność biur wywiadowczych przy urzędach skarbowych; wyraz zewnętrzy budynków kościelnych; sprawy podatkowe, sądowe, gospodarcze i w. i.

„WARSZTAT METALOWY“ Nr. 20; Zasadnicze typy obrabiarek (inż. T. B.) Blacha (dr. Rządkowski). Wady spoin. Przyrząd do zaokrągleń kantów tarcz szlifierskich. O właściwem postępowaniu przy spawaniu. Wystawa „Wnętrze Domu“ w Katowicach. Z dziedziny fabrykacji armatur. Własny pawilon rzemieślniczy na P. W. K. W jaki sposób nabywają rzemieślnicy w Czechach potrzebne im maszymy warsztatowe? Pojęcie rzemiosła a przemysłu. Powstanie Związku Izb Rzemieślniczych.

WOŁYŃSKIE WIADOMOŚCI TECHNICZNE“ Nr. 11; Temperatura ziemi w górnych jej warstwach w Polsce i głębokość przemarzania; przysposobienie handlowe inżynierów; o „znużeniu“ materłałów technicznych; głód i kwestja mieszkaniowa a urzędy, i i.

NADESŁANE.

Towarzystwo popierania wytwórczości polskiej, Warszawa, Aleje Jerozolimskie Nr. 43, przesyła nam następującą odezwę z prośbą o zamieszczenie, czemu chętnie czynimy zadość:

I. W celu przekazania pamięci potomnych wysiłku Narodu o utrwaleniu Niepodległości i zabezpieczenie granic Ojczyzny w wojnie 1919 — 1921 r. ustanowiono Medal Pamiątkowy za wojnę 1918 — 1921 r. (Rozp. R. Min. z 21/IX. 1928 r.).

Prawo otrzymania medalu służy tym, który w okresie od 1 listopada 1918 do 18 marca 1921 jako żołnierze, osoby cywilne lub jako cudzodziemcy współdziałali z wojskiem polskiem przez pewien ściśle oznaczony czas; podać należy zatem w zgłoszeniu wszystkie daty tego współdziałania dotyczące jak najdokładniej (czas, miejsce, dowody).

II. Na pamiątkę dziesięciolecia odrodzenia Państwa Polskiego — ustanowiono „Medal Dziesięciolecia Odzyskanej Niepodległości“ (Sozp. R. Min. z 27/IX. 1928 r.)

Prawo otrzymania Medalu służy tym którzy odbyli służbę nienaganną państwową, wojskową, czywilną, samo, rządową lub inną publiczno-prawną w czasie od 11 listopada 1918 do dnia 11 listopada 1928 przez pewiem ściśle oznaczony czas; podać należy zatem w zgłoszeniu wszystkie daty odnośne tej służby (czas, miejsce, dowody).

Medale te I i II w cenie po 4 zł. za sztukę na wstążce jedwabnej (opakowanie i porto jednej sztuki 1·50 zł., zaś 11 sztuk franco) otrzymać może zupełnie bezpłatnie dla siebie kto, wśród znajomych zbierze zamówienie zbiorowe na 10 sztuk (11-ty medal jako premja) i przeszle je jak najrychlej pod powyżej podanym adresem.

Inż. S. Kwasieborski, wiceprezes Centr. Tow. Rzem. Warszawa, Miodowa 14, przesyła nam następującą odezwę z prośbą o zamieszczenie, czemu chętnie czynimy zadość:

Do Rzemieślników Polskich.

W chwili, gdy najważniejszym obowiązkiem polskiego rzemiosła jest popieranie krajowej wytwórczości i ratowania w ten sposób zagrożonego bilansu handlowego, rzemiosło polskie nie może w tej akcji stanąć w ostatnim szeregu.

Rzemieślnik, będący z tytułu charakteru swej pracy równocześnie wytwórcą i kupcem, ma obecnie do spełnienia dwie czynności. Jako wytwórca — dostarczanie klijenteli towaru, który gatunkiem i ceną mógłby konkurować z towarem obcym; jako kupiec — zachęcanie klijentów do zaopatrywania się w wyrób krajowy. Wywiązując się z tych zadań, rzemieślnik spełni obowiązek obywatelski wobec kraju, jak również pójdzie po linji interesów swojego warsztatu.

Równocześnie jednak rzemiosło, będąc wytwórcą, jest też i poważnym spożywcą olbrzymiej ilości surowców, półfabrykatów, maszyn i narzędzi. Mając prawo wymagać,

aby społeczeństwo popierało wytwory jego warsztatów, obowiązanym jest do zaopatrywania wszelkich potrzeb tychże warstatów u źródeł krajowych, w miarę najdalej idącej możliwości.

Czynnikiem najsilniej decydującym o stanie bilansu handlowego jest wywóz towarów poza granice kraju i czynnik ten musi być obecnie wszechstronnie wyzyskanym. Rzemiosło, będąc wielką gałęzią gospodarstwa narodowego, może odegrać tu dużą rolę, pod warunkiem jednak wydatnego usprawnienia swej produkcji pod względem technicznym i handlowym. Posiłkując się w tym zakresie akcją spółdzielczą, produkcja rzemieślnicza winna osięgnąć podniesienie gatunku i obniżenie kosztów, czem zbliży się do pożądanych możliwości wywozowych.

Niechaj polskie rzemiosło wierne swoim wielowiekowym tradycjom przejmie się troską o przysłość gospodarczą kraju i wytęży wszystkie siły dla współdziałania z czynnikami rządowemi, gospodarczemi i społecznemi w dziele naprawy bilansu handlowego.

Rzemieślniku kupuj i sprzedawaj towar zrobiony w polskim warsztacie, z polskiego surowca, polskiem narzędziem!

Izba Rzemieślnicza w Poznaniu, Prezydent (—) Jewaliński, Syndyk (—) Juszczak, Izba Rzemieślnicza Woj. Śląskiego w Katowicach, Komisarz Rządowy (—) L. Juzwa, Izba Rękodzielnicza w Stanisławowie, Prezes (podpis nieczytelny), Izba Rękodzielnicza w Tarnopolu, Vice-Prezyzydent (podpis nieczytelny), Izba Rzemieślnicza w Krakowie, Dyrektor (—) Meixner, Prezes (—) Kosobudzki, Zjednoczenie Związków Cechów Sąmodz. Rzemieślników i Przemysłowców na woj. Poznańskie, Poznań, Dyrektor (—) K. Zakowski, (—) Prezes (—) Inż. Piński W., Związek Rzemieślników Chrześcijan w R. P., Warszawa, Prezes (—) Marjański Fr., Centralne Tow. Rzemieślnicze w P. P., Warszawa, Prezes (—) J. Rudnicki.

Cennik materjałów budowlanych

w złotych

z 1 grudnia 1928 roku.

O ile nie jest podane wyraźnie inaczej a mianowicie: na budowie (w skróceniu = n. b.), loco stacja załadowcza (w skróceniu = l. st. z.) — natenczas rozumieć należy ceny podane jako loco skład (fabryki)!

A. Do robót murarskich:

Cegła palona ręczna i maszynowa za 1000 szt. 80·— 90·—, n. b. 96·— do 110·—, *dtto* dęta za 1000 szt. 120·—, n. b. od 130·— wzwyż, *dtto* szamotowa krajowa za jedną sztukę od —·45 do —·70, n. b. od —·48 do —·76. *Piasek* żółty za 1 *m*³ n. b. 6·50, *dtto* biały 9·—, *dtto* rzeczny prowinc. 6·—. *Wapno* palone za 1000 *kg* 40·— do 45·—, *dtto* gaszone n. b. 1 *m*³ 37·—. *Gips* murarski marki „Łopuszka“ za 1000 *kg* loco wagon Lwów 63·—, n. b. 80·—, *dtto* sztukatorski za 100 *kg* loco wagon Lwów 6·80, n. b. 9·—. *Gipsowe dyle* (Izolit) 6 *cm* grub. za 1 *m*² 5·00, 8 *cm* grub. 6·—. *Szuter* tłuczony za 1 *m*³ 20·—. *Maty* trzcinowe sufitowe za 1 *m*² —·17, n. b. —·19. *Płyty* korkogipsowe (loco m. Lwów) za 1 *m*² do 100 *m* 5·60, do 1000 *m* 5·20, od 2000 do 3000 *m* 4·80, *dtto* posadzkowe kamionkowe (loco m. Lwów) 1 *m*² 21·50, *dtto* 2-kolorowe 1 *m*² 23·50 [2]), *dtto* ścienne glazurowane Hardtmuth za 1 *m*² 32·—. *Kamień* łamany, l. st. z. za 10.000 *kg* 60·—. *Ścianki* koro-gipsowe (korolity) lane, n. b. za 1 *m*² 7·00. *Płyty* trzcinowe „Berbeka“ loco Lwów za 1 *m*² Nr. II. 3·25, Nr. IV. 4·—, Nr. VI. 5·—. *Dreny* za 1000 sztuk 4 *cm* 70·—, 5 *cm* 80·—, 6 *cm* 94·—, 8 *cm* 150·—, 10 *cm* 250·—, 13 *cm* 350·—, 15 *cm* 440·—.

B. Do robót betonowych:

Cement w beczkach za 200 *kg* 21·90 loco wag., n. b. 24·—, *dtto* w workach za 100 *kg* 10·35. *Szuter* rzeczny sztychówka 44·— za 10.000 *kg* loco wag. Sambor. *Żwir* raz rafowany n. b. za 10.000 *kg* 125·—, *dtto* 2 razy rafowany n. b. 130·—, *dtto* wysiewki sztychówka n. b. 120·—. *Stopień* betonowy bez osadzenia 1 *mb.* 13·50, *dtto* terrazowy bez osadzenia za 1 *mb.* 20·—. *Posadzki* terrazowe poziome za 1 *m*² 12·— [3]), *dtto* pionowe za 1 *m*² 24·—. *Krawężnik* betonowy $^{18}/_{25}$ za 1 *mb.* 5·00, *dtto* surowe loco wagon kamieniołom Jaremcze 7·00. *Rury* betonowe za szt.[4]): 15: 2·75, 20: 3·30, 30: 5·25, 40: 8·40, 50: 10·50, 60: 13·—. *Marmurek* do terraza za 100 *kg* 20·—. *Posadzka* ksylolitowa za 1 *m*² od 9·50. *Chodnik* z płyt betonowych i krawężników kompl. wykonany za 1 *m*² 15·00. *Krawężniki* 25 *cm* wys. za 1 *mb.* 5·—. *Płyty* chodnikowe za 1 *m*² 7·00.

[1]) Loco Lwów. — [2]) Czeskie białe 24·— zł. — [3]) Podkład 6·00, (drobne powierzchnie od 15·—), [4]) 0·80 *m* długości.

C. Do robót kamieniarskich:

Cokołowy kamień (tarnopolski) za 1 *m*², n. b. 50·—. *Stopień* blokowy za 1 *mb.* 28·—, n. b. 29·—, *dtto* profilowany za 1 *mb* 33·—, n. b. 35·—, *dtto* podcięty prof. za 1 *mb* 36·—, n. b. 45·—. *Krawężnik* kam. za 1 *mb* 24·—, n. b. 25·—. Obrob. kam. z prof. za 1 *m*³ 650·—, n. b. 710·—.

D. Do robót ciesielskich:

(ceny za 1 *m*³ wzgl. 1 *m*² w detajlicznej sprzedaży franco skład).

Belki cios. sosnowe od 18×21 *cm* zwyż i 3—6 *m* długości 115·—, *dtto* rżnięte 130·—. *Kantówka* ciosana sosnowa do 16×18 *cm* i 3—6 *m* dług. 90·—, *dtto* rżnięta 135·—, *dtto* ciosana sosn. do 16×18 *cm* i od 6 *m* zwyż 115·—, *dtto* rżnięta 140·—. *Okrąglaki* sosnowe do 8 *cm* grubości w odczubie i do 8 *m* dług. 50·—, *dtto* do 16 *cm* grub. w odczubie ponad 8 *m* dług. 60·—. *Deski* budowl. sosn. 20 i 26 *m/m* grub. 3—6 *m* dług. od 16 *cm* szer. zwyż 115·—, *dtto* 33, 40 i 52 *m/m* grub. 3—6 *m* dług. 126·—, *dtto* jodłowe 13 *m/m* grub. 3—6 *m* dług. od 10 *cm* szer. zwyż 115·—, *dtto* 20 *m/m* grub. 115·—, *dtto* 26, 33, 40 i 52 *m/m* grub. 3—6 *m* dług. od 16 *cm* szer. zwyż 110·—, *dtto* sosnowe podł. na pióro i wpust 26 *m/m* grub. 5·00, *dtto* 33 *m/m* grub. 5·75, *dtto* 40 *m/m* grub. 7·50, *dtto* podłogowe świerkowe 26 *m/m* grub. 5·00, 33 *m/m* 5·50, 40 *m/m* 7·—. *Łaty* jodłowe $^{33}/_{50}$ i $^{40}/_{50}$, 3—6 *m* dług. 122·—. *Rygle* sosnowe z kantówki ciosanej przerżniętej na pół, 3—5 *m* dług. do 8/16 *cm* przekroju 95·—, *dtto* od 6 *m* zwyż 125·—, *dtto* sosnowe przerżnięte z kantówki ciosanej na krzyż 3—5 *m* dług. 105·—, *detto* od 6 *m* zwyż 135·—, *dtto* rżnięte jodłowe 8/8 *cm*, 3—6 *m* dług. 130·—, *dtto* sosnowe 140.—.

E. Do robót blacharskich:

Blacha pocynow. Nr. 10 (loco Lwów) 100 *kg* 114·—, *dtto* Nr. 11 115·—, *dtto* cynkowa Nr. 12 za 100 *kg* 240·—, *dtto* czarna 100 *kg* 95·—.

F. Do robót pokrywowych:

Dachówki betonowe 1000 *szt.* 120·—, n. b. 130·—, *dtto* palone (wyrobu Kołomyjskiego) loco wag. fabr. 180·—, n. b. 190·—, *dtto* palone ciągn. (wyr. Tarnów) 185·—, n. b. 210·—, *dtto* palone dwufelc. (wyr. Lwów) 185·—,

n. b. 210·—, *dtto* palona tłoczona (15 sztuk na 1 m^2) z cegielni S. A. „Pezet“ w Gródku Jagiellońskim 175·— za 1000 sztuk loco stacja załadowcza, *Karpiówki* 1000 *szt.* palone 99·—, n. b. 125·—. *Gąsior* palony jedna szt. —·75, n. b. 1·—. *Płyty* eternitowe za 1000 sztuk płyt, (9·18 na 1 m^2) loco wag. fabryka 490·—, (przewóz Lublin-Lwów za 1 szt. 2 gr. bez zob.). *Papa* dachowa Kuźnickiego Nr. 80 waga 50 *kg* 1 *rul.* 10 m^2 loco wag. fabr. 11·75, *dtto* Nr. 100 waga 40*kg* 9·75, *dtto* Nr. 120 wag. 36 *kg* 8·25, *dtto* Nr. 150 wag. 32 *kg* 7·50, *dtto* Nr. 150/II. wag. 30 *kg* 6·75, *dtto* Nr. 150/III. 25 *kg* 6·—, „Koriolit“ Nr. I. wag. 22 *kg* 19·00, *dtto* Nr. II. wag. 18 *kg* 18·00 (przewóz przez Oświęcim-Lwów za wag. 15 ton 470·— bez zobow.). „Polonit“ Nr. I. 17·50, Nr. II. 16·50, „Duresco“ 16·50.

G. Do robót stolarskich:

Deski sosnowe I. kl. 1 m^3 180·— do 190·—, *dtto* świerkowe I kl. 1 m^3 180·— do 190·—, *dtto* dębowe I kl. 1 m^3 280·— do 320·—, *dtto* dębowe II kl. 1 m^3 210·— do 260·—. *Brusy* sosn. i świerkowe 1 m^3 160·— do 180·—. Deski i brusy jasionowe = jak dębowe, Brusy bukowe 140—180. *Klej* (loco Lwów) 1 *kg* 3·20. *Listwy* przyścienne dębowe 1 *mb* n. b. 0·80. *Deszczułki* dęb. I kl. 1 m^2 n. b. 11·75, *dtto* II kl. n. b. 10·50, (bez układ.). *Okno* podw. 8-mio skrzydł. z futr. zamykane do wewnątrz na budynku z dopasow. mierzone w świetle futryny 1m^2 n. b. 55—60 — zależnie od ilości sztuk. *Skrzydło drzwiowe* sosnow. lub świerk. z drzewa grub. 52 m/m 1 m^2 n. b. 28·75, *dtto* 40 m/m grub. 23·—. *Futryna* $^8/_{15}$ *cm, mb.* n. b. 5·00, *dtto* $^8/_{18}$ *cm, mb.* 4·50. *Opaska drzwiowa* do 15 *cm* szeroka *mb.* n. b. od 2·90 do 4·14 zależnie od zdob. i grub. *Szpalet* do drzwi z drzewa 40 m/m 1 m^2 n. b. 22·—, *rama do szpaletu* $^5/_{10}$ *cm* n. b. *mb.* 3·50, *drzwi szpongowe* z drzewa 40 m/m grub. 1 m^2 n. b. 18·—.

H. Do okucia okien i drzwi.

Zatrzask wiatrowy 1 szt. —·50. *Haczek* wiatrowy 25 *cm* 1 szt. —·45. *Guzik* ochronny mosiężny 1 szt. —·70. *Zakrętka* z konikiem gałka mosiężna 1 szt. —.35, *dtto* gałka żelazna —·22, *dtto* językowa półoliwka mos. 1 szt. 1·38, *dtto* kociagłówka oliwka mos. 1 szt. 1·95. *Paskwil* oliwka mos. 1 szt. 3·55. *Zamek* wpuszczany 1 szt. 3·40 do 5·20, *dtto* skrzynk. średni 1 szt. 3·30, *dtto* zatrzask. 1 szt. 2·80—3·—. *Listwa* deszczowa 1 *kg* —·86. *Zawiasy* Bommery Nr. 40 para 27·—, *dtto* pasowe 1 *kg* 1·00, *dtto* francuskie 1 szt. Nr. 10 —·20, Nr. 13 —·28, Nr. 16 —·58, Nr. 20 1·30. *Narożniki.* 100 szt. Nr. 3, 3·75, Nr. 4 4·50, Nr. 5 5·20. *Zasówki* do okien gałka mosiężna para 1·70, *dtto* gałka żelazna 1·25. *Zasuwy* do drzwi wpuszczane para 1·10, na wierzch 1·70, *dtto* do bram wpuszczane para 6·00—14·00, *dtto* do drzwi na wierzch para 1·20—14·—. *Klamki* żelazne z szyldami para 1·60—5·00, *dtto* mosiężne z szyldami para 3·60—20·—.

I. Do robót szklarskich:

Szyby za 1 m^2 do okien grubości $^4/_4$ tj. około 2 m/m, w oryginalnych skrzyniach 4·45, *dtto* j. w. przy odbiorze pojedynczych szyb w miarę zapasów 5·35, *dtto* grubości $^6/_4$ tj. około 3 m/m w oryginalnych skrzyniach 8·—, *dtto* j. w. przy odbiorze pojedynczych szyb w miarę zapasów 9·60, *dtto* ornamentowe i katedralne białe oraz prążkowane 11·25, *dtto* j. w. kolorowe 13·25, *dtto* matowe 14·—. *Kit* pokostowy 1 *kg* 1·10, *dtto* miniowy 1 *kg* 1·50. Za cięcie szyb nieprostokątnych i prostokątnych liczy się odpowiednio do ryzyka i pracy.

a) Kwadraturę szkła oblicza się według norm fabrycznych tj. w parzystych centymetrach, *b)* przy oszkleniach okien nowych, wymiar w świetle futryny, *c)* przy oszkleniach okien starych, miara we felcu z doliczeniem 25% za odcinki, *d)* przy szybach nieprostokątnych podług największej powierzchni. *Oszklenia* tj. robocizna z dodaniem kitu i gwoździ w warsztacie własnym 1·80, *dtto* j. w. poza obrębem warsztatu 2·50. Uwaga: O ile strona dostarcza swoje własne szkło, to *oszklenie* oblicza się jak wyżej, jednak robotę wykonuje się bez gwarancji za szkło. Przy oszkleniach konstrukcji dachowej i okien żelaznych, oraz robotach wykonywanych na drabinie, jak również szyb lustrowych do portali, koszta robocizny podwyższają się odpowiednio do rodzaju i trudności wykonania tychże.

J. Do robót zduńskich:

Kafle kolorowe ciemne czeskie 1 szt. 1·80, *dtto* j. w. krajowe 1·00, *dtto* jasne 1·16, *dtto* kuchenne jasne 1·30, *dtto* kolorowe jasne czeskie 1 szt. 1·80, *dtto* j. w. krajowe 1·30, *dtto* białe czeskie 1 szt. 3·00, *dtto* Skawina 2·40—2·60. *Materjał z robocizną i z dodatkami* na budowie kafle krajowe jasne 2·30, ciemne 2·10, *dtto* czeskie 3·50, *dtto* białe Hardtmuth 5·20, Skawina 4·70. *Dzwiczki* poniklowane garn. 1 szt. od 15·— do 34·—. *Kociołek* biały z miedz. licem 1 szt. 21·00. *Ruszt* 1 *kg* —·55.

K. Do okucia kuchen i pieców:

Płyty kuchenne 100 *kg* 60·—. *Pieczarnik* zwykły 1 szt. 6·—, *dtto* lepszy 1 szt. od 8·50 do 13·—. *Kociołek* z blachy pocynk. 1 szt. 15·—. *Futerał* 1 szt. od 4·— do 8·—. *Opaska* kuchenna kuta 1 szt. 13·90, *dtto* prasowana 1 szt. od 3·— do 6·—. *Lufcik* kuchenny prasow. 1 szt. —·70. *Ruszt* lany $^{15}/_{21}$ 1 szt. 1·20. *Rura dymowa* 1 szt. 1·50 do 4·—, *dtto* z kolankiem i kluczem 1 szt. 4·—. *Wentylator* żaluzjowy 15×15 1 szt. 6·50, *dtto* 15×25 8·50, *dtto* 30×30 13·—. *Drzwiczki* blaszane kuchenne 1 szt. 1·70 do 3·50, *dtto* hermetyczne czarne garnitur 5·—, *dtto* poniklowane garnitur 14·—, z płytą ochr. do 17·—, *dtto* wyciorowe pojedyncze 1 szt. 2·60, *dtto* wyciorowe podw. 1 szt. 2·80.

L. Materjały żelazne (ceny za 100 *kg*).

Blacha pocynkowana 122·— do 125·—, *dtto* żelazna 75·— do 96·—. *Dźwigary* 47·—. *Żelazo* sztabowe 45·— (cena zasadnicza), *dtto* okrągłe ponad 13 m/m średn. 49·50, poniżej 13 m/m śred. 59·—, *dtto* fasonow. do okien 62·—. *Walcówka* w buntach 54·— (cena zasadnicza). *Kątówka* 45·— (cena zas.). *Drut* palony 85·— do 100·—. *Gwoździe* zwykłe 82·— do 100·—, *dtto* sufitowe 180·—, *dtto* papowe 140·—.

M. Materjały do różnych robót:

Papa izolacyjna Kuźnickiego wag. fabr. 2·00 i 1·80 1 m^2, *dtto* dachowa 7·— do 12·— za rulon 10 m^2. *Asfalt* sztuczny (netto) 100 *kg* 12·50, *dtto* naturalny 30·—, *Ter* gazowy 1 *kg* —·40, *Karbolineum* 1 *kg* —·45. *Gudron* naturalny „Trynidat“ 100 *kg* 75·—, *dtto* sztuczny 100 *kg* 40·—. *Płyty* izol. do fudamentów 5 m/m 1 m^2 1·80.

Cennik płac godzinowych

ustalony z ważnością od dnia 16 lipca 1928 roku:

Płace godzinowe:

Murarz lub cieśla ukwalifikowany	maximum	1·70 zł.
„ „ „ „	minimum	1·25 „
Pomocnik	maximum	0·85 „
„	minimum	0·60 „
Kobieta lub chłopak		0·50 „

Wynagrodzenie koźlarzy; Za wyniesienie 1000 sztuk cegieł z odległości do 35 *m* do fundamentu, suteren i parteru płaci się 3·40 zł., za każde piętro dodaje się 1·70 zł.

Wydawca: Stow. zaw. bud., kier. robót, techników i przemysł. budowlanych we Lwowie. — Odpowiedzialny redaktor: Dr. Juljusz Stachy.
Pierwsza Związkowa Drukarnia we Lwowie, ul. Lindego l. 4.

Prosimy o wyrównanie zaległości za prenumeratę i ogłoszenia, oraz o odnowienie prenumeraty za I. półr. 1929. *Administracja „Budowniczego“.*

Wydawca: Stow. zaw. bud., kierow. robót, techników i przemysł. budowlanych we Lwowie. — Odpowiedzialny redaktor: Dr. Juljusz Stachy.

Pierwsza Związkowa Drukarnia we Lwowie, ul. Lindego l. 4.